

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левонновна

Должность: ректор

Дата подписания: 31.05.2022 10:52:58

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcd9201d015c4dbaa123ff774747307b9b9fbche

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –**

ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Академический колледж

УТВЕРЖАЮ

Проректор по учебной работе,
доцент Н. И. Севрюгина

28 марта 2022г.

ОУП.11 Естествознание

Рабочая программа учебной дисциплины

Для студентов специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии

гуманитарный профиль

квалификация выпускника - Фототехник

Краснодар, 2022

Рассмотрено
на заседании предметно цикловой комиссии
Протокол № 8 от 21 марта 2022г.
Председатель ПЦК Рогозникова О. А.
Зав. ХТО Академического колледжа
Дидик С. А.

Принято
педагогическим советом
Академического колледжа
Протокол № 7
от 22 марта 2022 г.

Рабочая программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена, специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии, Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (редакция от 25.12.2018 г.) и требований ФГОС среднего профессионального образования (приказ от 27.10.2014 г. № 1363 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии (Зарегистрировано в Минюсте России 27.11.2014 г. № 34960) гуманитарного профиля профессионального образования.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии гуманитарного профиля (на базе основного общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 1 курсе (ах) в 1-2 семестре (ах).

Рецензенты:

Заместитель директора по учебно-методической работе ЧУ ПОО КТУИС г. Краснодар,
Бондаренко Н. А.

Руководитель фотостудии Кандаева А. А «Черная борода» (ИП Кандаева А.А.)

Директор ООО «Галерея поддержки и развития изобразительного искусства АРТ
СОЮЗ»г. Краснодар, Калашникова Е. В.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Структура программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание.....	6
1.1	Пояснительная записка	6
1.2	Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание.....	7
1.3	Место общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание в учебном плане	9
1.4	Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	9
1.5	Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся.....	11
1.6	Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	12
2.	Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	13
2.1	Объем общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание виды учебной работы	24
2.2	Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	25
2.3	Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий.....	32
3	Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	35
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	35
3.2	Информационное обеспечение обучения	37
3.3	Перечень информационных технологий	38
3.4	Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39
4.	Характеристика основных видов деятельности обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине Естествознание	41
5.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание	44
6	Оценка освоения достижений личностных результатов воспитательной работы	46

1 Структура программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

1.1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, с учетом требований положения «О разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования».

Содержание программы Естествознание направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебной дисциплины Естествознание является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ с учетом специфики программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.2 Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое. Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей

Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина Естествознание, в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Место общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание в учебном плане

Учебная дисциплина Естествознание является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина Естествознание изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины Естествознание — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.4 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

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 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 естественно-научные 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;

метапредметных:

–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 естественно-научной 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;

предметных:

– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х 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 естественно-научные 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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные

источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь.

1.5 Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, права и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.6 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 158 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 108 часов;
- самостоятельная учебная нагрузка – 50 часов.

2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

ФИЗИКА

Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.

Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие.

Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения.

Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Относительность механического движения.

Виды механического движения.

Инертность тел.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы. *Практическое занятие*

Исследование зависимости силы трения от массы тела.

Основы молекулярной физики и термодинамики

Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения. *Демонстрации*

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Основы электродинамики

Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Работа электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции.

Практическое занятие

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света.

Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Демонстрации*

Колебания математического и пружинного маятников.

Работа электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Разложение белого света в спектр.

Интерференция и дифракция света.

Отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Практические занятия

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

Элементы квантовой физики

Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.

Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.

Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.

Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Вселенная и ее эволюция

Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной.

Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций.

Современная физическая картина мира.

ХИМИЯ

Общая и неорганическая химия

Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология— нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. **Демонстрация**

Набор моделей атомов и молекул.

Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Расчеты по химическим формулам.

Закон сохранения массы вещества.

Периодический закон

и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрация

Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

Строение вещества

Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.

Демонстрация

Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

Вода. Растворы

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.

Демонстрация

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

Химические реакции

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации

Химические реакции с выделением теплоты.

Обратимость химических реакций.

Практическое занятие

Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).

Неорганические соединения

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Металлы и неметаллы. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.

Демонстрации

Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.

Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде.

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.

Восстановительные свойства металлов.

Химические свойства соединений металлов. **Практические занятия**

Реакции обмена в водных растворах электролитов.

Определение pH раствора солей.

Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Органические соединения

Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.

Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.

Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации

Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.

Реакция получения уксусно-этилового эфира.

Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.

Практические занятия

Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH)₂) и основными оксидами (CuO).

Обратимая и необратимая денатурация белков.

Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).

Демонстрация

Различные виды пластмасс и волокон. *Практические занятия*

Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами.

Определение различных видов химических волокон.

Химия и жизнь

Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

БИОЛОГИЯ

Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии

Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.

Демонстрации

Уровни организации жизни.

Методы познания живой природы.

Клетка

История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.

Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.

Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

Демонстрации

Строение молекулы белка.

Строение молекулы ДНК.

Строение клетки.

Строение клеток прокариот и эукариот.

Строение вируса.

Практические занятия

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Организм

Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.

Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.

Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.

Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.

Влияние мутагенов на организм человека.

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. *Демонстрации*

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Деление клетки (митоз, мейоз).

Способы бесполого размножения.

Оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Мутации.

Модификационная изменчивость.

Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Искусственный отбор.

Исследования в области биотехнологии. *Практические занятия*

Решение элементарных генетических задач.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Вид

Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с

синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса.

Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.

Демонстрации

Критерии вида.

Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции.

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.

Редкие и исчезающие виды.

Движущие силы антропогенеза.

Происхождение человека и человеческих рас. *Практические занятия*

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экосистемы

Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Ярусность растительного сообщества.

Круговорот углерода в биосфере.

Заповедники и заказники России. *Практические занятия*

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Решение экологических задач.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Экскурсии

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации).

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Первый русский академик М.В.Ломоносов.
3. Искусство и процесс познания.
4. Физика и музыкальное искусство.
5. Цветомузыка.
6. Физика в современном цирке.
7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
12. Растворы вокруг нас.
13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Углеводы и их роль в живой природе.
16. Жиры как продукт питания и химическое сырье.

17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
21. В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
22. История и развитие знаний о клетке.
23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
24. Популяция как единица биологической эволюции.
25. Популяция как экологическая единица.
26. Современные взгляды на биологическую эволюцию.
27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
28. Современные методы исследования клетки.
29. Среда обитания организмов: причины разнообразия.

2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	171
Аудиторные занятия, всего	119
в том числе:	
теоретическое обучение	59
практические занятия (ПЗ)	60
Самостоятельная работа, всего	52
Вид промежуточной аттестации диф. зачет	2 семестр

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
Раздел 1.	Физика	36/8			
Тема 1.1. Механика	Теоретические занятия Механика Ньютона. Кинематика. Скорость – это вектор. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Энергия. Законы Кеплера. Законы сохранения энергии	4	0		
	Лабораторные работы	n/n			
	Практические занятия Решение задач по механике	2			
	Контрольные работы	n/n			
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Механика Галилея и Ньютона»	2			
	Тема 1.2. Основы молекулярной физики	Теоретические занятия Строение атома. Свойства ядер		4	
		Лабораторные работы		n/n	
Практические занятия		n/n			
Контрольные работы		n/n			
Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Открытия и перспективы молекулярной физики»		2			
Тема 1.3. Термодинамика. Первый и второй законы термодинамики.	Теоретические занятия Закон сохранения энергии. Первое, второе и третье начало термодинамики. Молекулярно-кинетическая теория	2			
	Лабораторные работы	n/n			
	Практические занятия Решение задач по термодинамике	2			
	Контрольные работы	n/n			
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Энтропия»	2			
Тема 1.4. Электростатика.	Теоретические занятия Основные экспериментальные законы электромагнетизма Теория электромагнитного поля Максвелла	4			
	Лабораторные работы	n/n			
	Практические занятия	2			

	Решение задач по электростатике		
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.5. Колебания и волны	Теоретические занятия Теория электромагнитного поля Максвелла. Электронная теория Лоренца. Интерференции. Дифракция. Дисперсия	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия Решение задач по электродинамике	2	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Оптика Ньютона»	2	
Тема 1.6. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	Теоретические занятия Элементарные частицы. Фундаментальные частицы. Частицы – переносчики фундаментальных взаимодействий	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Открытие элементарных частиц»	2	
Тема 1.7. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений.	Теоретические занятия Радиоактивность. Цепные реакции атомного распада. Реакции термоядерного синтеза.	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.8. Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.	Теоретические занятия Возникновение Вселенной. Теория Большого Взрыва. Структура и геометрия Вселенной Проблема тепловой смерти Вселенной	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Одинока ли наша Вселенная»	2	
Тема 1.9. Планеты солнечной системы	Теоретические занятия Планеты земной группы. Планеты гиганты. Теории происхождения планет.	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	

	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Возможна ли жизнь на других планетах»	2	
Тема 1.10. Звезды и галактики	Теоретические занятия Звезды их характеристики, источники энергии. Эволюция звёзд. Солнце. Галактики и метagalактики	4	
	Лабораторные работы	n/n	
	Практические занятия	n/n	
	Контрольные работы	n/n	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Одиноки ли мы в Галактике»	2	
Раздел 2.	Химия	8/2	
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Теоретические занятия Основные понятия в химии. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон. Химические связи.	4	<i>О</i>
	Лабораторные работы	n/n	<i>Р</i>
	Практические занятия: Решение задач по химии	2	
	Контрольные работы	n/n	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Химия в современном мире»	2	<i>П</i>
Тема 2.2. Классификация и общая характеристика углеводов	Теоретические занятия	2	<i>О</i>
	Лабораторные работы	n/n	<i>Р</i>
	Практические занятия:	n/n	
	Контрольные работы	n/n	
	Самостоятельная работа обучающихся: Эссе по теме «Будущее химии»	2	<i>П</i>
Тема 2.3. Химия и организм человека	Теоретические занятия Влияние химических веществ на организм человека	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	n/n	<i>Р</i>
	Практические занятия:	n/n	
	Контрольные работы	n/n	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме: «Можно ли обойтись бес химии»	3	<i>П</i>
ИТОГО	1 семестр	81	
Раздел 3.	Биология	26/2	
Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни	Теоретические занятия Специфика и системность живого. Основные свойства живых систем. Уровни организации живых систем.	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	n/n	<i>Р, П</i>

	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>n/n</i>	<i>П</i>
Тема 3.2. Основные теории происхождения жизни	Теоретические занятия Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Теория панспермии. Теория биохимической эволюции. Гипотеза Опарина-Холдейна. Гиперциклы и зарождение жизни.	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р, П</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Происхождение жизни»	3	<i>П</i>
Тема 3.3. Клеточная теория строения организмов	Теоретические занятия Роль неорганических и органических веществ клетки. Строение клетки: основные органоиды и их функции	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	<i>П</i>
Тема 3.4. Основы генетики. Геном	Теоретические занятия Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия: Решение задач по генетике	2	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Эссе по теме: «Будущее генетики»	2	<i>П</i>
Тема 3.5. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов	Теоретические занятия Митоз и мейоз	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	<i>П</i>
Тема 3.6. Многообразие организмов	Теоретические занятия Неклеточные формы жизни – вирусы. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	

	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>n/n</i>	<i>П</i>
Тема 3.7. Размножение	Теоретические занятия Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>n/n</i>	<i>П</i>
Тема 3.8. Наследственность и изменчивость	Теоретические занятия Хромосомная теория наследственности и теория гена. Значение генетики для медицины. Биотехнологии. Генная и клеточная инженерия. Клонирование	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	<i>П</i>
Тема 3.9. Классификация органического мира	Теоретические занятия Система органического мира и её основные систематические категории. Вид, его критерии.	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	<i>П</i>
Тема 3.10. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира	Теоретические занятия Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Искусственный отбор, селекция. Проблема сущности жизни.	4	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Эссе по теме: «Кругосветное путешествие Ч. Дарвина»	3	<i>П</i>
Тема 3.11. Происхождение человека и человеческих рас	Теоретические занятия Происхождение и эволюция человека. Человеческие расы.	2	<i>О, Р</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>Р</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	<i>П</i>
Тема 3.12. Человек	Теоретические занятия	2	<i>О, Р</i>

	Место человека в системе животного мира и антропогенез. Эколого-эволюционные возможности человека. Биосоциальные основы поведения.		
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>P</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Эссе по теме: «Человек как биосоциальное животное»	3	<i>П</i>
Раздел 4.	Экология	24/2	
Тема 4.1. Основы экологии	Теоретические занятия Предмет и задачи экологии.	4	<i>O, P</i>
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	<i>P</i>
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>n/n</i>	<i>П</i>
Тема 4.2. Надорганизменные системы	Теоретические занятия Экологические факторы. Приспособления организмов к влиянию различных экологических факторов.	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>n/n</i>	
Тема 4.3. Экосистема. Учение о сообществах организмов их взаимодействие	Теоретические занятия Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах.	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.4. Круговорот веществ	Теоретические занятия Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>n/n</i>	
Тема 4.5. Агробиоценоз	Теоретические занятия Искусственная экосистема – агробиоценоз. Их виды и особенности.	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	

	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>n/n</i>	
Тема 4.6. Биосфера — глобальная экосистема	Теоретические занятия Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.7. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере	Теоретические занятия Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях	2	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия:	<i>n/n</i>	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>n/n</i>	
Тема 4.8. Основные направления воздействия человека на биосферу	Теоретические занятия Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека.	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия: Способы снижения антропогенного воздействия	2	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Борьба с глобальными экологическими проблемами»	3	
Тема 4.9. Устойчивое развитие	Теоретические занятия Проблема устойчивого развития биосферы	4	
	Лабораторные работы	<i>n/n</i>	
	Практические занятия: Ресурсосберегающие технологии	2	
	Контрольные работы	<i>n/n</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Эссе по теме «Будущее Земли»	3	
ИТОГО	2 семестр	85	
Дифференцированный зачёт		2	
Примерная тематика индивидуального проекта (см.приложение)		<i>n/n</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над индивидуальным проектом		20	
Всего:		171	

Примечание: О – ознакомительный, Р – репродуктивный, П – продуктивный.

2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 54.02.08 Техника и искусство фотографии реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Виды образовательных технологий.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов, и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме мозгового штурма, реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

- лекция обратной связи – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками);
- лекция-беседа;
- лекция-дискуссия;
- семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных средств и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее определенного процента от всего объема аудиторных занятий.

3 Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

Освоение программы учебной дисциплины Естествознание предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность к обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Помещение кабинетов удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированная учебная мебель и средства обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинеты оснащены мультимедийным оборудованием, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины Естествознание входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Таблица 3- Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по ОУП.11 Естествознание

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Читальный зал	16 посадочных мест, рабочее	Лицензионный

	<p>место библиотекаря компьютеров P5GC-MX1333/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST380815AS/Intel GMA-82945/Atheros L2 Fast Ethernet 10/1004 компьютера GA945GCMX-S2/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST3160815AS/Intel GMA-82945/Realtek RTL81696 компьютеров P5GD2-X/Intel Pentium 4-3.00GHz/DDR2-667-1Гб/WD800JD/Radeon X300/Marvell 88E8051 компьютер P5KPL-SE/INTEL Core2Duo E6400/DDR2-667-2Гб/ST380811AS/GF-6600/Realtek PCIe GBE9200SE/Marvell 88E80016 мониторов LG Flatron 1730s4 монитора NEC AccuSync LCD73v6 мониторов Samsung SyncMaster 740n1 монитор Samsung SyncMaster 920n1 принтер HP LaserJet PRO m402n1 сканер HP ScanJet G2410OC – Windows XP Professional. - Коробочная версия Windows Vista Starter (6шт.) и Vista Business Russian Upgrade Academic Open (6шт)</p>	<p>сертификат № 42762122 от 21.09.2007.OC – Windows XP Professional. (10 шт)Windows 7 Starter LGG + Windows 7 Professional Upgrade. Лицензионный сертификат 48587685 от 02.06.2011С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00030672 от 01.12.2020 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021.Microsoft Office Standart 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от27.06.2007Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021.Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021.Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021.Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1.</p>
Кабинет: 201	32 посадочных места, преподавательское место,	

	доска, наглядные пособия	
Кабинет:210	40 посадочных мест, преподавательское место, доска, наглядные пособия	

3.2 Информационное обеспечение обучения

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины Естествознание, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Естествознание студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по предмету, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

Список источников:

Для студентов:

1. Саенко О.Е. Естествознание: учеб. пособие/О.Е. Саенко , Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян.- 6-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2018.-364 с.-(Среднее профессиональное образование). <https://www.book.ru/book/928936/view2/1>
2. Саенко О.Е. Естествознание: учеб. пособие/О.Е. Саенко , Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян.- 6-е изд., стер.- М.: КНОРУС, 2017.-364 с.-(Среднее профессиональное образование).

Для преподавателей:

1. Петелин А.Л. Естествознание: учебник / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М.: Форум, 2014. - 256 с.

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> – Российское образование – Федеральный портал
2. <http://nrc.edu.ru/est> – электронный учебник Аруцев А.А. и др. «Концепции современного естествознания»
3. <http://www.naturalscience.ru> – сайт, посвященный вопросам естествознания

4. <http://www.college.ru> – сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам
5. <http://www.ecologylife.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии
6. <http://www.ecologam.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии
7. <http://www.openclass.ru> – открытый класс – сетевые образовательные сообщества

3.3 Перечень информационных технологий

В рамках изучения дисциплины используются следующие информационные технологии:

– электронные образовательные ресурсы, в которые входят электронная образовательная среда Академии (расположенная по электронному адресу <http://185.18.111.102/moodle/course/index.php?categoryid=54>), электронно-библиотечная система «Znanium.com» (расположенная по электронному адресу <http://znanium.com/catalog>), электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» (расположенная по электронному адресу <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>);

– презентационные материалы, разработанные в целях визуализации учебного материала и повышения наглядности обучения, в соответствии с календарно тематическим планом по дисциплине;

– в рамках изучения дисциплины используется пакет программ Microsoft Office.

3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения обучающихся с особыми образовательными потребностями определяются адаптированной образовательной программой.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на факультете среднего профессионального образования академии осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Специальные условия воспитания и развития таких обучающихся, включают в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов по дисциплинам специальности,
- оснащение здания системами противопожарной сигнализации и оповещения с дублирующими световыми устройствами, информационными табло с тактильной (пространственно-рельефной) информацией и др.
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, например, использование мультимедийных средств, наличие оргтехники, слайд-проекторов, электронной доски с технологией лазерного сканирования;
- обеспечение возможности дистанционного обучения (электронные УМК для дистанционного обучения, учебники на электронных носителях и др.)
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения, адаптированных для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение доступа в здания образовательных организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.
- комплектование библиотек специальными адаптивно-техническими средствами для инвалидов и лиц с ОВЗ (говорящими книгами на флеш-картах и специальными аппаратами для их воспроизведения).

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимися с особыми образовательными потребностями академией ИМСИТ обеспечивается:

1) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- адаптация официального сайта академии в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или жёлтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося;

2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов и других приспособлений).

4) При получении среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья академией предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

**4. Характеристика основных видов деятельности обучающихся по
общеобразовательной учебной дисциплине Естествознание**

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в естествознании на прогресс в технике и технологии производства
МОДУЛЬ 1. ФИЗИКА	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение Применение основных понятий, формул и законов к решению задач
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Применение законов термодинамики к решению задач Объяснение принципов действия тепловых машин.
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Постоянный ток Магнитное поле.
Колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине Электромагнитные колебания и волны Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн Световые волны Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.

Физика атомного ядра и элементарных частиц.	Знание основных положений квантово-механической теории старения атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Модуль 2. Химия	
Основные понятия и законы химии.	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», и т.д. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева . Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов органических соединений.
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Модуль 3. Биология	
Введение	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические

	задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Модуль 4. Экология	
Предмет и задачи экологии.	Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
Биосфера	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание

Результаты достижения студентами предметных результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>- сформированность умения применять естественно-научные 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 естественно-научных 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;</p> <p>- сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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 определенной системой ценностей.</p>	<p>Формы контроля: устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия); письменный контроль (диктант, тест); фронтальный контроль (опрос); индивидуальный контроль (работа с карточками); текущий контроль (проверка домашнего задания); итоговый контроль (контрольная работа кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).</p> <p>Нетрадиционные формы контроля: кроссворд, головоломка, ребус, шарада, викторина.</p> <p>Методы контроля: метод тестирования, проектный метод, «мозговой штурм», «снежный ком», «аквариум».</p>

6. Оценка освоения достижений личностных результатов воспитательной работы

Оценка достижения обучающимися личностных результатов (далее – ЛР) проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных данной Программой.

Способы контроля результатов и критерии результативности реализации воспитательной работы обучающихся академического колледжа.

Вид контроля	Результат контроля
Входной контроль	диагностика способностей и интересов обучающихся (тестирование, анкетирование, социометрия, опрос).
Текущий контроль	педагогическое наблюдение в процессе проведения мероприятий, педагогический анализ творческих работ, мероприятий обучающихся, формирование и анализ портфолио обучающегося; исполнение текущей отчетности
Итоговый контроль	анализ деятельности

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
 - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
 - проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
 - участие в исследовательской и проектной работе;
 - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
 - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями практик;
 - конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;
 - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
 - готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
 - сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;

- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межличностной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.