

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ- МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
«СОВЕТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БУ «Советский
политехнический колледж»

Н.Н. Болдырева

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.14 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

для реализации среднего общего образования в рамках
программы подготовки специалистов среднего звена

38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

социально –экономического профиля

на 2018-2019 учебный год

г. Советский
2018 г.

Программа разработана в соответствии с «Разъяснениями по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования» (протокол № 1 от 10 апреля 2014 г. НМС ЦПО ФГАУ «ФИРО»), на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от «17» мая 2012 г. № 413)

Организация-разработчик: БУ «Советский политехнический колледж»

Разработчики:

Галияхметова Сания Камиловна, преподаватель

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦМК

от « 22 » 06 2018 г.,

Протокол № 4,

Председатель

 /К.А. Куталова/

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим советом

Протокол № 4

от « 25 » 06 2018 г.

Председатель

 /Горячева М.С./

Содержание

№ п/п	Наименование разделов программы	Стр.
1	Пояснительная записка	4
2	Общая характеристика учебного предмета	6
3	Описание места учебного предмета в учебном плане	7
4	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета	7
5	Содержание учебного предмета	9
6	Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	19
7	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса	28
8	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	29

1.Пояснительная записка

ОУД.14 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в образовательных организациях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основании:

1. Примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» (примерная программа Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)) в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»);

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от «17» мая 2012 г. № 413)

3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от «05» 02.2018 г. № 69)

4. Рабочего учебного плана, разработанного в БУ «Советский политехнический колледж» и утвержденного приказом № 69 от 30 мая 2018 г.

Согласно «Разъяснениями по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования» (протокол № 1 от 10 апреля 2014 г. НМС ЦПО ФГАУ «ФИРО»)) учебная дисциплина «Естествознание» изучается с учетом социально – экономического профиля профессионального образования.

Учебная дисциплина изучается на 1 курсе.

При освоении специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» социально – экономического профиля учебная дисциплина «Естествознание» изучается как базовый учебный предмет в объеме 108 часов.

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

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

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и

профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В целях формирования знаний, умений по учебной дисциплине «Естествознание» при организации образовательного процесса будут использованы современные педагогические технологии: информационно-коммуникационные, проблемного и развивающего обучения, разноуровневого обучения в сочетании с традиционными технологиями.

Критериями оценивания являются:

- соответствие достигнутых личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения программы;

- динамика результатов предметной обученности, формирования универсальных учебных действий.

Контроль уровня достижения результатов осуществляется в ходе выполнения задач творческого и поискового характера, проверочных, практических и лабораторных работ по предмету, комплексных работ на межпредметной основе и др.

В процессе изучения формируется информационная компетентность обучающихся. Поэтому при организации внеаудиторной самостоятельной работы акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Аудиторная нагрузка студентов предполагает лекционные, лабораторные и практические виды занятий. Самостоятельная внеаудиторная работа организуется в форме выполнения студентами сообщений, докладов, оформления конспектов, презентаций, подготовки к контрольным работам и зачету, изучения дополнительной литературы, выполнения индивидуальных заданий, электронного тестирования, направленных на формирование таких компетенций, как способность к саморазвитию, самостоятельному поиску информации, овладение навыками сбора и обработки информации, что позволяет сформировать профессиональные качества.

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме дифференцированного зачета на 1 курсе во 2 семестре.

2.Общая характеристика учебной дисциплины

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» может быть

использована в образовательных организациях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена социально-экономического профиля.

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. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

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. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

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.

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии акцентируется внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

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.

3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане

Рабочая программа составлена для реализации курса ОУД.14 «Естествознание», который является частью предметной области базовых общеобразовательных дисциплин.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 ч

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов (37 ч раздел I Химия и 33 ч раздел II Биология + 38 ч раздел III Физика),

в том числе:

96 ч практических занятий

Контроль формируемых знаний и умений проводится в процессе текущего контроля, а также при проведении практических, контрольных работ.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины

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 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;

• предметных:

- 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 и связь критериев с определенной системой ценностей.

При реализации разделов курса устанавливаются междисциплинарные связи с учебными дисциплинами «Экология», «География», «ОБЖ», «Основы анатомии и физиологии кожи и волос», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение».

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» способствует формированию общих компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

5. Содержание учебной дисциплины **раздел I ХИМИЯ (37ч)** **ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

ВВЕДЕНИЕ

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества.

Применение достижений современной химии в социально – экономической сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

Демонстрации

Набор моделей атомов и молекул. Иллюстрации закона сохранения массы вещества.

Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. *М. В. Ломоносов — «первый русский университет».*

Практическое занятие

«Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе»

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития

науки и понимания химической картины мира. *Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.*

Демонстрация

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

Практическое занятие

«Составление электронных конфигураций атомов химических элементов»

Тема 1.3 Строение вещества

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Демонстрация

Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

Тема 1.4 Вода. Растворы

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Демонстрация

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

Практическое занятие

«Расчет массовой доли растворенного вещества»

Тема 1.5 Химические реакции

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Демонстрация

Химические реакции с выделением теплоты.

Тема 1.6 Неорганические соединения

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Тема 1.7 Металлы и неметаллы

Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. *Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.*

Демонстрации

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

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

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.

Восстановительные свойства металлов.

Практическое занятие «Химические свойства металлов»

Л/практикум «Определение pH раствора солей»

Л/практикум «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей»

Контрольная работа по подразделу 1 «Общая и неорганическая химия»

подраздел 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.

Демонстрация

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

Практическое занятие «Изомерия, номенклатура алканов и алкенов»

Тема 2.3 Кислородсодержащие органические вещества

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. *Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.*

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Демонстрация

Качественная реакция на глицерин.

Практическое занятие «Решение задач с использованием молярного объема газа»

Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения

Амины, аминокислоты, белки. Структуры и свойства белков. Строение и биологическая функция белков.

Демонстрация

Цветные реакции белков.

Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.

Демонстрация

Различные виды пластмасс и волокон.

Практическое занятие «Ознакомление с образцами различных пластмасс и волокон»

подраздел 3 ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Тема 3.1 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.

Тема 3.2 Химия в быту

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

Контрольная работа по подразделу 2 «Органическая химия»

раздел II БИОЛОГИЯ (33ч)

Тема 2.1 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.

Тема 2.2 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. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Ауто-сомы и половые хромосомы.

Биологическое значение химических элементов. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции 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.

Л/практикум «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

Л/практикум «Сравнение строения клеток растений и животных»

Тема 2.3. 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 превращения 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.

Л/практикум «Решение элементарных генетических задач» ,

Л/практикум «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

Тема 2.4 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 (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.

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.

Л/практикум «Описание особей вида по морфологическому критерию»

Л/практикум «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»

Л/практикум «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»

Тема 2.5 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. Биогeoценоз как экосистема.

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.

Предмет и задачи экологии.

Л/практикум «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»

Л/практикум «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»

Л/практикум «Решение экологических задач»

Л/практикум «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»,

Л/практикум «Естественные и искусственные экосистемы»

Контрольная работа по разделу II «Биология»

Раздел III. ФИЗИКА (36 ч)

Тема 3.1. МЕХАНИКА

Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.

Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная

энергия в гравитационном поле. 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.

Тема 3.2. 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. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Тема 3.3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Электростатика. Постоянный ток. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.

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.
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

Практическое занятие. Решение задач по теме «Кинематика. Динамика»,
«Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны»

Практическое занятие. Решение задач по теме «Молекулярная физика»,
«Термодинамика»

Практическое занятие. Решение задач по теме «Электростатика.
Постоянный ток. Магнитное поле»

Практическое занятие. Решение задач по теме «Электромагнитные
колебания и волны. Световые волны»

Тема 3.4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. 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. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.

Линзы. Формула тонкой линзы.

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

Решение задач по теме «Основы электродинамики. Колебания и волны»

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

3.5 ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ

Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.

Модели строения атома. Опыт Резерфорда.

Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Демонстрации

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Тема 3.6. ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ

Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.

Вселенная и ее эволюция.

Практическое занятие «Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира»

ПРАКТИКУМ

ПО РАЗДЕЛУ «ФИЗИКА» (16 ч)

П/з «Исследование зависимости силы трения от веса тела»(2ч)

П\з «Измерение влажности воздуха» (2ч)

П/з «Измерение поверхностного натяжения жидкости»(2ч)

П/з «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках»(2ч)

П/з «Изучение колебаний математического маятника» (2ч)

П/з «Изучение интерференции и дифракции света» (2ч).

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

ПО РАЗДЕЛУ «ХИМИЯ» (4 ч)

№1-2 «Определение pH раствора солей» (2 ч),

№3-4 «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей» (2ч)

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

ПО РАЗДЕЛУ «БИОЛОГИЯ» (16 ч)

№5 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» (1ч),

№6 «Сравнение строения клеток растений и животных» (1ч).

№7-8 «Решение элементарных генетических задач» (2ч),

№9-10 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии» (2ч).

№11 «Описание особей вида по морфологическому критерию» (1ч),

№12 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни» (1ч)

№13 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека» (1ч).

№14-15 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» (2ч),

№16 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности» (1ч),

№ 17-18 «Решение экологических задач» (2ч),

№19 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения» (1ч),

№20 «Естественные и искусственные экосистемы» (1ч)

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ (2 ч)

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе				Номер урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
			Лабор. практи- кум	Контр- ольна- я работа	Практи- ческая работа	Самос- тоятел- ьная работа		
I	Раздел I. ХИМИЯ	37	4	2	30		1-33	
	Введение	2					1-2	Раскрывают вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Дают характеристику химии как производительной силы общества
1	Подраздел 1 Общая и неорганическая химия	19	4	1	4		3-17	
1.1	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	2			1		3-4	Умение давать 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», «молярный объем газообразных веществ». Формулируют законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Устанавливают причинно-следственные связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Отрабатывают правила работы с учебником. Систематизируют знания в рамках обозначенной темы. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Выполняют электронное тестирование по теме.
1.2	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2			2		5-6	Раскрывают физический смысл символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливают причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеризуют элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Прохождение электронного тестирования по теме. Оформляют внеаудиторные самостоятельные и практические работы.

1.3	Тема 1.3 Строение вещества	1			1		7	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения». Устанавливают зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеризуют важнейшие типы химических связей и относительности этой типологии. Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Выполняют электронное тестирование по теме.
1.4	Тема 1.4. Вода, растворы	2			2		8-9	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «растворы», «массовая доля растворенного вещества», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «дисперсная система», «теплоемкость», «поверхностное натяжение», «жесткость воды». Описывают и сравнивают: аномальные свойства воды по сравнению с другими веществами, зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры и давления. Анализируют уравнения реакций, подтверждающие химические свойства воды; Изучают физические и химические свойства воды; Знакомятся с основными химическими загрязнителями воды; способами очистки воды от загрязнителей, с водными ресурсами Земли и методами опреснения воды; Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оформляют практические работы. Выполняют электронное тестирование по теме.
1.5	Тема 1.5 Химические реакции	2			2		10-11	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «валентность», «степень окисления», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие». Объясняют сущность химических процессов. Классифицируют химические реакции по различным признакам. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Отражают химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Выполняют электронное тестирование по теме.
1.6	Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства	2			2		12-13	Характеризуют состав, строение и общие свойства важнейших классов неорганических соединений. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Называют изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражают состав этих соединений с помощью химических формул. Отражают химические свойства неорганических соединений с помощью

								уравнений химических реакций. Отрабатывают правила работы с учебником. Выполняют электронное тестирование по теме.
1.7	Тема 1.7. Металлы и неметаллы	8	4	1	4		14-17 Лаб. практик ум №1-№4	Определяют понятия по теме. Характеризуют строение атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеризуют состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов. Анализируют значение для человека металлов и неметаллов. Отражают химические свойства металлов и неметаллов с помощью уравнений химических реакций. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символики. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оформляют внеаудиторные работы, лабораторные и практические работы. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Выполняют химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают, фиксируют и описывают результаты проведенного эксперимента. Выполняют электронное тестирование по теме.
2	Подраздел 2 Органическая химия	13		1	13		18-33	
2.1	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	1			1		18	Дают определение и оперируют следующими химическими понятиями: «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «валентность», «структурная формула», «гомология». Формулируют основные положения теории химического строения органических соединений и характеризуют в свете этой теории свойства важнейших представителей основных классов органических соединений. Отрабатывают правила работы с учебником. Систематизируют знания о строении, свойствах органических соединений.
2.2	Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	4			4		19-22	Определяют понятия по теме. Описывают и сравнивают состав и свойства алканов и алкенов. Называют изученные вещества по международной номенклатуре и отражают состав этих соединений с помощью химических формул. Отражают химические свойства алканов и алкенов с помощью уравнений химических реакций. Устанавливают взаимосвязь между свойствами вещества и его применением. Знакомятся с практическим применением и получением углеводов, с составом и способами переработки нефти. Используют в учебной и профессиональной деятельности химические термины и

							символики. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оформляют внеаудиторные самостоятельные и практические работы. Выполняют электронное тестирование по теме.
2.3	Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	4			4		23-26 Описывают состав и свойства важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы). Называют изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражают состав этих соединений с помощью химических формул. Отражают химические свойства кислородсодержащих органических соединений с помощью уравнений химических реакций. Устанавливают взаимосвязь между свойствами вещества и его применением. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Выполняют электронное тестирование по теме.
2.4	Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения	4			4		27-30 Описывают состав и свойства аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров. Называют изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражают состав этих соединений с помощью химических формул. Отражают химические свойства азотсодержащих органических соединений с помощью уравнений химических реакций. Устанавливают взаимосвязь между свойствами вещества и его применением. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
3	Подраздел 3 Химия и жизнь	3		1	3		31-33
3.1	Тема 3.1 Химия и организм человека	1			1		31 Изучают химические элементы как составные части веществ, веществ как составные части живых организмов, макро- и микроэлементы в организме человека. Описывают роль химических элементов в жизнедеятельности человеческого организма. Оценивают влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

								Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
3.2	Тема 3.2 Химия в быту	2		1	2		32-33	Объясняют химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Соблюдают правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Соблюдают правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в повседневной жизни. Применяют полученные знания и умения для безопасной работы с веществами в быту и на производстве. Проводят самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оформляют внеаудиторные самостоятельные работы. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
II	Раздел II БИОЛОГИЯ	33	16	1	14		34-50	
2.1	Тема 2.1 Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	1					34	Знакомятся с объектами изучения биологии. Выявляют роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
2.2	Тема 2.2. Клетка	5	2		3		35-37 Лаб. практик ум №5-№6	Знакомятся с клеточной теорией строения организмов. Получают представление о роли органических и неорганических веществ в клетке. Описывают и сравнивают строение прокариотических и эукариотических клеток. Знакомятся с неклеточными формами жизни – вирусами, их строением, особенностями жизнедеятельности и размножении. Соблюдают меры профилактики вирусных и других заболеваний. Описывают строение клеток по результатам работы со световым микроскопом. Наблюдают, фиксируют и описывают результаты лабораторных работ. Описывают микропрепараты клеток растений. Сравнивают строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. Проводят самостоятельный поиск биологической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Оформляют лабораторные работы. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Выполняют электронное тестирование по теме.

2.3	Тема 2.3. Организм	11	4		5		38-44 Лаб. практик ум №7-№10	Знакомятся с основными способами размножения организмов, стадиями онтогенеза на примере человека. Сравнивают процессы бесполого и полового размножения. Выявляют причины, вызывающие нарушения в развитии организмов. Изучают особенности наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого. Систематизируют знания об основных закономерностях наследственности и изменчивости. Раскрывают значение генетики для медицины и здравоохранения, особенности селекции растений и животных, биотехнологии. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Обосновывают причины возникновения мутаций и развития наследственных заболеваний человека. Используют генетическую терминологию и символику, решают простейшие генетические задачи. Анализируют этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Проводят самостоятельный поиск биологической информации с использованием различных источников. Оформляют внеаудиторные самостоятельные и лабораторные работы. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Выполняют электронное тестирование по теме.
2.4	Тема 2.4. Вид	6	3		3		44-47 Лаб. практик ум №11-№13	Характеризуют движущие силы эволюции. Сравнивают процессы естественного и искусственного отбора. Выявляют черты приспособленности организмов к среде обитания. Знакомятся с главными направлениями эволюции – биологическим прогрессом и регрессом. Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни и человека на Земле. Описывают особей одного вида по морфологическому критерию. Доказывают родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас. Раскрывают значение роли биологических и социальных факторов на разных этапах антропогенеза. Развивают способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Проводят самостоятельный поиск биологической информации с использованием различных источников. Оформляют внеаудиторные самостоятельные, практические и лабораторные работы. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Выполняют электронное тестирование по теме.

2.5	Тема 2.5. Экосистемы	10	7	1	3		48-50 Лаб. практик ум №14- № 20	Описывают и сравнивают понятия: продуценты, консументы, редуценты. биогеоценоз, экосистема, биосфера, биоценоз. Изучают основные экологические факторы и их влияние на организмы. Характеризуют отличительные признаки искусственных сообществ — агроэкосистем. Знакомятся со схемой экосистемы на примере биосферы. Знакомятся с учением В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Характеризуют круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере. Раскрывают значение взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы. Составляют схемы переноса веществ и энергии в экосистемах. Выявляют антропогенные изменения в экосистемах своей местности. Демонстрируют умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Соблюдают правила поведения в природе, бережного отношения к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране. Анализируют и оценивают глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде. Отрабатывают правила работы с учебником. Оформляют лабораторные работы.
III	Раздел III ФИЗИКА	36			30			
3.1.	Тема 3.1. «Механика»	6			2		71-74 П/з 82-83	Определяют понятия по теме. Описывают и сравнивают механическое движение, тело отсчета, система отсчета, траектория, радиус-вектор, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равнозамедленное прямолинейное движение; Характеризуют Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Классифицируют виды движения Отрабатывают правила работы с учебником. Изучают законы: равномерного прямолинейного движения, равноускоренного прямолинейного движения, равнозамедленного прямолинейного движения. Раскрывают значение законов равномерного прямолинейного движения, равноускоренного прямолинейного движения, равнозамедленного прямолинейного движения; Обосновывают законы: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения, сохранение импульса; Знакомятся с понятиями инерциальная система отсчета; сила действия, сила противодействия, гравитация, замкнутая система Систематизируют знания механическое движение, тело отсчета, система отсчета,

[illegible]

							88-90	Формулируют правило левой руки для определения направления силы Ампера. Выполняют электронное тестирование по теме.
3.4	Тема 3.4 «Колебания и волны»	8			6		83-88 П/з 91-92	Приводят примеры колебательных движений. Исследуют зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдают колебания звучащего тела. Раскрывают значения скорости распространения звука в различных средах. Объясняют использование ультразвука в медицине, превращение энергии в идеальном колебательном контуре. Изучают устройство и принципы действия трансформатора. Анализируют схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Знакомятся с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Характеризуют особенности распространения радиоволн. Применяют на практике законы отражения и преломления света при решении задач. Наблюдают явления дифракции и дисперсии света. Умеют строить изображения предметов, даваемые линзами. Производят расчет оптической силы линзы. Выполняют электронное тестирование по теме.
3.5.	Тема 3.5 «Элементы квантовой физики»	5			5		89-91 П/з93-94	Определяют понятия по теме. Описывают и сравнивают фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи. Характеризуют понятия - радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы. Классифицируют законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада. Отрабатывают правила работы с учебником. Раскрывают значение ядерных реакций, радиоактивный распад, цепную реакцию деления, термоядерную реакцию; Обосновывают виды радиоактивных излучений: альфа-распад, бета-распад, гамма-излучения, явление радиоактивного распада; Изучают закон радиоактивного распада. Знакомятся с устройством и принципом действия фотоэлемента, принципом спектрального анализа, принципом работы ядерного реактора. Оформляют практические работы. Дают характеристики влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений. Анализируют влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений. Проводят самостоятельный поиск физической информации с использованием различных источников. Выполняют электронное тестирование по теме.
3.6.	Тема 3.6 «Вселенная и ее	3			3		92-94	Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана.

	эволюция»							Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Используют компьютерные технологии для обработки и передачи физической информации и ее представления в различных формах. Выполняют электронное тестирование по теме.
	ИТОГО	108		3	94 +2 ч ДЗ 34			
	Практикум по разделу «ХИМИЯ»							Проводят самостоятельный поиск информации с использованием различных источников. Применяют полученные знания, умения на практике. Демонстрируют умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.
	Практикум по разделу «БИОЛОГИЯ»				30			Проводят самостоятельный поиск информации с использованием различных источников. Применяют полученные знания, умения на практике. Демонстрируют умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.
	Практикум по разделу «ФИЗИКА»				18+12		95-106	Применяют полученные знания, умения на практике. Наблюдают, фиксируют и описывают результаты проведенного эксперимента.
	«Лабораторный практикум по разделу ХИМИЯ»		4				69-72	Выполняют химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают, фиксируют и описывают результаты проведенного эксперимента.
	«Лабораторный практикум по разделу БИОЛОГИЯ»		16				73-88	Демонстрируют умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Наблюдают, фиксируют и описывают результаты лабораторных работ.
	ДИФ. ЗАЧЕТ	2			2		107-108	Выполняют тесты и задания для проверки уровня освоения знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; уровня овладения умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Основная учебная литература:

1. Учебник: Габриелян О.С., И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов Естествознание 10 кл., М.: Дрофа, 2015г.
2. Учебник: Габриелян О.С., И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов Естествознание 11 кл., М.: Дрофа, 2015г.

Цифровые образовательные ресурсы:

www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии;

<http://sovprocollege.ru/moodle/> (электронное обучение, общеобразовательный цикл, Биология, сайт БУ «Советский политехнический колледж»)

Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, микроскоп световой, -цифровая лаборатория «Архимед» (методический материал, программное обеспечение, регистратор данных).

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф; сейф для хранения реактивов;
- комплект учебно-методических пособий по химии, биологии;
- лабораторное оборудование (микроскоп и микропрепараты, лабораторная посуда и химические реактивы);

Учебно – наглядные пособия:

Печатная периодическая таблица Д.И. Менделеева;

Таблица растворимости кислот, солей и оснований;

Электрохимический ряд напряжений металлов;

Таблицы демонстрационные «Белки и нуклеиновые кислоты» (68х98);

Таблицы демонстрационные «Номенклатура»;

Таблицы демонстрационные «Строение вещества»;

Таблицы демонстрационные «Химические реакции»;

Таблицы справочно- инструктивные по химии;

Комплект таблиц по химии «Классификация и номенклатура органических соединений. Виды изомерий»;

Набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями;

Коллекции (Металлы, Чугун и сталь);

Карты – инструкции для практических занятий по химии;

- комплект учебно – методических пособий по биологии;

- модель ДНК, гербарии, демонстрационные таблицы по курсу общей биологии.

Раздаточный материал по темам: «Строение атома», «Периодический закон», «Типы химической связи», «Степень окисления», «Классы органических и неорганических соединений», «Азотосодержащие органические соединения», «Таблица углеводов», «Номенклатура органических соединений».

8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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 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. Межпредметные: – 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	Текущий контроль: устный и письменный опрос (отчеты по практическим занятиям); Контрольная работа по подразделу 1 «Общая и неорганическая химия»; Контрольная работа по подразделу 2 «Органическая химия»; Контрольная работа по разделу II «Биология»; Лабораторный практикум: «Определение pH раствора солей»; «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей»; «Сравнение строения клеток растений и животных»; «Решение элементарных генетических задач»; «Описание особей вида по морфологическому критерию»; «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»; «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». П/з «Изучение колебаний математического маятника» П/з «Измерение влажности воздуха» П/з «Измерение поверхностного натяжения жидкости» П/з «Исследование зависимости силы трения от веса тела» П/з «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках» Электронное тестирование по разделам (сайт колледжа, электронное обучение); Самостоятельная работа по нахождению

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 и связь критериев с определенной системой ценностей.

необходимой информации для выполнения индивидуальных заданий, составления конспектов, сообщений, докладов, для подготовки к промежуточной аттестации.

Дифференцированный зачет

Перспективно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем программы, тем уроков	Количество часов	Номер урока	Тип урока	Формы контроля	Перечень УМК
Раздел II	ХИМИЯ					
подраздел I	Общая и неорганическая химия					
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Правила ТБ при работе с химическими веществами.	2	1-2	Вводный урок – лекция с элементами беседы Практикум - инструктаж	Устный опрос Письменный отчет в виде таблицы	О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Естествознание .Базовый уровень.10-11 класс. Карты – инструкции для практических занятий по химии (96 стр. Назарова Т.С.) Демонстрационные таблицы «Правила ТБ при работе в кабинете химии»
1.1	Основные понятия и законы химии	2				
1.1.1	Основные понятия и законы химии	1	3-4	Урок лекция с элементами беседы	Устный опрос	Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 11 кл., Презентация по теме, Опорный конспект по теме
	<i>Практическое занятие №1</i> «Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном	1		Урок обобщения и систематизации знаний	Письменный опрос	Таблица хим. элементов Д.И. Менделеева, раздаточный материал по теме Методические рекомендации по выполнению практических работ

	веществе»					
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2				
1.2.1.	<i>Практическое занятие №2</i> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	5-6	Урок комплексного применения знаний	устный опрос беседа по вопросам	Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 11 кл., Таблица хим. элементов Д.И. Менделеева Презентация по теме, Опорный конспект по теме «Периодический закон Д.И. Менделеева»
	<i>Практическое занятие №3</i> «Составление электронных конфигураций атомов химических элементов»	1		Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Периодическая таблица, Алгоритм – схема составления характеристики хим. элемента
1.3	Строение вещества	1				
1.3.1	<i>Практическое занятие №4</i> Строение вещества	1	7	Урок комплексного применения знаний	Устный опрос	Модели кристаллических решеток, презентация по теме, схема образования ионной, ковалентной, металлической и водородной химической связи. Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман Химия 11 кл.,
1.4	Вода, растворы	2				
1.4.1	<i>Практическое занятие №5</i> Вода. Растворы	1	8	Комбинированный урок	Письменный опрос	презентация по теме, Лабораторное оборудование, образцы различных растворов, реактивы: H_2O , Na , Ca , Al , CaO , SO_3
1.4.2	Практическое занятие	1	9	Урок закрепления	Письменный	Инструкция по выполнению ПЗ

	№ 6 «Расчет массовой доли растворенного вещества»			знаний и умений	опрос	№3
1.5	Химические реакции	2				
1.5.1	Практическое занятие №7 Типы химических реакций	1	10	Комбинированный урок	Устный опрос Семинар -практикум	Презентация по теме «Химические реакции», Лабораторное оборудование, сера, спиртовка, железо, раствор медного купороса, мел, соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид бария, серная кислота; Опорный конспект – схема «Классификация химических реакций»
1.5.2	Практическое занятие №8 Скорость реакции и факторы, от которых она зависит	1	11	Лекция с элементами беседы		Презентация «Типы химических реакций», Лабораторное оборудование, соляная кислота разбавленная и концентрированная, цинк, медь,
1.6	Классификация неорганических соединений и их свойства	2				
1.6.1	Практическое занятие №9 Оксиды, кислоты, основания, соли	1	12	Урок комплексного применения знаний	Письменный опрос – составление уравнений реакций	Презентация по теме Таблица «Классификация оксидов» ДЮ: горение фосфора и растворение продукта в воде., кислоты, индикаторы, Металлы, растворы щелочей, солей.
1.6.2	Практическое занятие №10 Понятие о гидролизе солей	1	13	Урок комплексного применения знаний		Презентация по теме, ЛО, растворы солей, индикаторы.

1.7	Металлы и неметаллы	8				
1.7.1	Практическое занятие №11 Металлы	1	14	Урок комплексного применения знаний	Урок - семинар	Презентация по теме «Металлы», Коллекция
1.7.2	Практическое занятие №12 «Химические свойства металлов»	1	15	Урок закрепления знаний и умений	Письменная работа	Методические рекомендации по выполнению практических работ, ЛО, металлы: цинк, натрий, медь,, железо, вода, серная конц. и азотная, соляная кислоты, раствор сульфата меди
1.7.3	Практическое занятие №13 Неметаллы	1	16	Комбинированный урок	Урок - семинар	Таблица хим. элементов Д. И. Менделеева, Модели кристаллических решеток графита, алмаза, опорный конспект «Неметаллы»
1.7.4	Практическое занятие №14 Контрольная работа по подразделу 1 «Общая и неорганическая химия»	1	17	Урок контроля и проверки знаний	Тестирование, выполнение заданий части А, В и С	Бланки ответов к к/р №1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся: • Подготовка сообщения по теме: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева», • Письменная работа по выполнению упражнения на составление характеристики химических элементов (по плану), • Составление конспекта (по плану) по теме «Вода»; • Составление сравнительной таблицы «Металлы и неметаллы»,			Внеаудиторная самостоятельная работа	Самоотчет, Представление заполненной таблицы, конспекта и выполненных заданий, Оформление отчетов по Л/р, Выполнение электронного тестирования.	Работа со специальной литературой, учебником, источниками СМИ Ресурсы Интернета: www.interneturok.ru (Видеоуроки по предметам школьной программы). www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»); www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»); www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

	- Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; - Оформление отчетов по лабораторным работам; - Подготовка к контрольной работе; - Электронное тестирование					www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»); http://sovprocollege.ru/moodle/ (электронное обучение СОВПК)
подраздел 2	Органическая химия					
2.1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	1				
2.1.1	Практическое занятие №15 Основные положения теории строения органических соединений	1	18	Урок комплексного применения знаний	устный и письменный опрос	Презентация по теме, CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Химия», Демонст. таблицы по органической химии
2.2	Углеводороды и их природные источники	4				
2.2.1	Практическое занятие №16-17 Предельные и непредельные углеводороды	2	19-20	Урок комплексного применения знаний	тестирование, устный опрос	CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Химия» Презентация «Алканы, алкены», Таблица «Гомологический ряд алканов», «Алкены», опорные конспекты по теме.
2.2.2	Практическое занятие №18 Природные источники углеводородов	1	21	Комбинированный урок	Письменный опрос, составление таблицы	Презентация «Природные источники углеводородов», Образцы нефтепродуктов, CD-ROM- виртуальная

						школа Кирилла и Мефодия «Химия»
2.2.3	Практическое занятие № 19 «Изомерия, номенклатура алканов и алкенов»	1	22	Урок закрепления знаний и умений	Письменный опрос – составление структурных формул веществ и их изомеров	Методические рекомендации по выполнению практических работ, Карточки – задания, таблица «Номенклатура углеводородов»
2.3	Кислородсодержащие органические соединения	4				
2.3.1	Практическое занятие №20-21 Метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры	2	23-24	Урок комплексного применения знаний	тестирование, письменный опрос	Презентация «Спирты», Таблица «Предельные одноатомные спирты», Лабораторное оборудование, этиловый спирт, бутиловый спирт, вода, натрий, уксусная кислота, щелочь, карбонат натрия, магний, цинк, оксид магния, индикаторы, образцы твердых и жидких жиров. CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Химия»
2.3.2	Практическое занятие №22 Углеводы.	1	25	Комбинированный урок	Письменная работа, составление сравнительной таблицы	Презентация «Углеводы», ЛЮ, раствор глюкозы, аммиачный раствор оксида серебра, щелочной раствор гидроксида меди (2), сухое горючее
2.3.3	Практическое занятие №23 «Решение задач с использованием молярного объема газа»	1	26	Урок закрепления знаний и умений	Письменная работа – решение задач	Презентация по теме, Алгоритм решения задач с использованием молярного объема газа
2.4	Азотсодержащие органические	4				

	соединения. Полимеры					
2.4.1	Практическое занятие №24 Амины, аминокислоты, белки	1	27	Урок комплексного применения знаний	Письменный опрос	Презентация «Амины», Карточки - задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Химия»
2.4.2	Практическое занятие №25 Структуры и свойства белков	1	28	Комбинированный урок	Письменная работа по составлению таблицы	Таблица «Структура белков» презентация по теме, ЛЮ, яичный белок, вода, к. азотная кислота, раствор сульфата меди, гидроксид натрия.
2.4.3	Практическое занятие №26 Пластмассы и волокна	1	29	Урок комплексного применения знаний	Устный опрос	Презентация «Синтетические полимеры и волокна», Образцы полимеров, волокон, пластмасс.
2.4.4	Практическое занятие №27 «Ознакомление с образцами различных пластмасс и волокон»	1	30	Урок формирования экспериментальных навыков и умений	Письменный отчет о проделанной работе по инструкции	Методические рекомендации по выполнению практических работ, Лабораторное оборудование, реактивы, образцы пластмасс, волокон. спиртовка
Подраздел 3	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ					
3.1	Практическое занятие №28 Химия и организм человека	1	31	Комбинированный урок	устный опрос по вопросам с	Презентации и видео по темам; Учебник О.С. Gabrielyan Естествознание 11 кл
3.2	Практическое занятие №29 Химия в быту	1	32	Комбинированный урок	Урок - семинар	
3.3	Практическое занятие №30 Контрольная работа по подразделу 2 «Органическая химия»	1	33	Контрольный урок	Письменная контрольная работа	Задания и тесты по вариантам, бланк ответов к к/р №2

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся: • Составление таблицы «Природные источники углеводов» • Сообщение (или презентация) по темам: «Углеводы и их роль в живой природе», «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Генетически модифицированные продукты - вред или польза?», «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Пищевые добавки: за и против» (по выбору); • Конспект по темам: «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки», «Свойства и применение уксусной кислоты», «Алкоголизм и его профилактика», «Свойства и применение пластмасс в быту» (по выбору); • Решение задач по уравнениям реакций горения углеводов; • Выполнение заданий «Составление структурных формул по названию органических соединений и их изомеров»; • Оформление отчетов по лабораторным работам; • Подготовка к контрольной			внеаудиторная самостоятельная работа	Самоотчет, Представление заполненной таблицы, конспекта и выполненных заданий, Оформление отчетов по Л/р, Выполнение электронного тестирования.	Работа со специальной литературой, учебником, источниками СМИ Ресурсы Интернета: www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»). www.interneturok.ru (Видеоуроки по предметам школьной программы). www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»). www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»). www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников). www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»). http://sovprocollege.ru/moodle/ (электронное обучение СОВПК)
--	--	--	--	--------------------------------------	---	--

	работе; • Электронное тестирование						
Раздел 2.	БИОЛОГИЯ						
2.1	Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	1					
2.1.1	Методы исследования живой природы в биологии. Уровни организации жизни	1	34	Лекция с элементами беседы	устный опрос	CD-ROM мультимедийное приложение к учебнику Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова ЕТ., Биология. Общая биология. 10-11 кл	
2.2	Клетка	5					
2.2.1.	Практическое занятие №31 Клетка – структурно-функциональная единица жизни. Прокариоты и эукариоты.	1	35	Урок комплексного применения знаний	письменный опрос – заполнение сравнительной таблицы	Презентация по теме «Клетка» Учебник Сивоглазов В.И., Биология. Общая биология. 10-11 кл	
2.2.2	Практическое занятие №32 «Неорганические и органические вещества в составе клетки»	1	36		Урок - практикум	тестирование, письменный опрос	CD-ROM мультимедийное приложение к учебнику Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова ЕТ., Биология. Общая биология. 10-11 кл
2 семестр							
2.2.3	Вирусы и бактериофаги. Профилактика ВИЧ - инфекции	1	37		устный опрос, представление и защита докладов	Презентация и видео по теме Учебник «Общая биология» под редакцией В.И.Сивоглазова с мультимедийным приложением.	

2.3	Организм	11			3	
2.3.1.	Организм — единое целое. Обмен веществом и энергией с окружающей средой.	1	38	Лекция с элементами беседы	устный опрос	Презентация по темам Учебник «Общая биология» под редакцией В.И.Сивоглазова с мультимедийным приложением; Раздаточный материал.
2.3.2.	Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Практическое занятие №33 «Индивидуальное развитие человека»	1	39	Урок - практикум	устный и письменный опрос	
2.3.4	Закономерности наследования. Практическое занятие №34 «Решение задач, на сцепленное с полом наследование»	1	40	Урок - практикум	тестирование, устный опрос	Презентация по теме, карточки с заданиями, Учебник О.С. Габриелян Естествознание 11 кл., электронный носитель учебника Биология В.И.Сивоглазова.
2.3.5	Практическое занятие №35 «Решение задач на моно- и дигибридное скрещивания»	1	41	Урок - практикум	Письменный опрос	Презентация по теме, карточки с заданиями, электронный носитель учебника Биология В.И.Сивоглазова.
2.3.6	Практическое занятие №36 «Наследственные болезни человека»	1	42		Письменный опрос – составление сравнительной таблицы	Презентация по теме, электронный носитель учебника Биология В.И.Сивоглазова.
2.3.7	Предмет, задачи и методы селекции	1	43	Лекция с элементами беседы	Устный опрос	
2.3.8	Практическое занятие №37 «Центры многообразия и	1	44	Урок - практикум	письменный опрос	Презентация по теме, карточки с заданиями, электронный носитель

	происхождения культурных растений»					учебника
Тема 2.4	Вид	6				
2.4.1.	Практическое занятие №38 «Вид, его критерии» Движущие силы эволюции.	1	45	Урок - практикум	Письменный опрос-составление сравнительной таблицы	Мультимедийные презентации по темам, ООО Физикон, DVD-диск Полный интерактивный курс биологии, CD-ROM-«Общая биология», виртуальная школа, Опорный конспект по теме Видео фильм
2.4.2.	Практическое занятие №39 «Биологический прогресс и регресс»	1	46	Урок - практикум	Письменный – составление опорной схемы	
2.4.3	Гипотезы происхождения жизни. Практическое занятие №40 «Антропогенез и его закономерности»	1	47	Комбинированный урок	Письменный – составление таблицы «Стадии антропогенеза»	
Тема 2.5	Экосистемы	10				
2.5.1.	Предмет и задачи экологии. Практическое занятие №41 «Экологические факторы»	1	48	Комбинированный урок	Письменный опрос составление опорной схемы «Экологические факторы»,	Презентация и видео по теме электронный носитель учебника
2.5.2	Практическое занятие №42 «Биосфера – глобальная экосистема»	1	49	Урок - практикум	таблицы «Структура биосферы»	
2.5.3	Практическое занятие №43 Контрольная работа №3 по разделу II «Биология»	1	50	Контрольный урок	Письменная контрольная работа	Задания и тесты по вариантам, бланк ответов к к/р №3
	Самостоятельная работа					
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			внеаудиторная самостоятельная	Представление и защита	Ресурсы Интернета: www.biology.asvu.ru (Вся

	обучающихся: • Подготовка сообщения (или презентации) на тему «Характеристика вирусов и их биолого – экологической роли на Земле»; • Составление таблицы «Сравнительная характеристика гамет»; • Составление конспекта по теме: «Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке»; • Выполнение контрольного теста по темам «Клетка», «Организм»; • Составление презентации по теме «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка»; • Составление кроссворда по темам: «Вид», «Организм»; • Доклад по теме «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении»; • Составление генеалогического древа; • Составление доклада по теме «Экологические проблемы ХМАО-Югры и пути их решения»; • Выполнение электронного тестирования по темам раздела II БИОЛОГИЯ. • Подготовка к контрольной работе.			работа	презентаций, Самоотчет, Представление заполненной таблицы, конспекта, контрольного теста, Оформление кроссворда, генеалогического древа, Решение электронного теста (сайт колледжа, электронное обучение).	биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии); www.interneturok.ru (Видеоуроки по предметам школьной программы). http://sovprocollege.ru/moodle/ (электронное обучение СОВПК)
--	--	--	--	--------	--	--

Раздел 3	ФИЗИКА					
Тема 3.1.	Механика	6				
3.1.1.	Кинематика. Динамика.	2	71-72	Урок изучения нового материала	Письменный опрос	Презентация по теме, опорный конспект, Открытая физика” CD И.П. Татаринов
3.1.2.	Законы сохранения в механике.	2	73-74	Комбинированный урок	Тестирование, устный опрос	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
Тема 3.2	Основы молекулярной физики и термодинамики	8				
3.2.1.	Практическое занятие № 64-65 Молекулярная физика	2	75-76	Урок комплексного применения знаний	Индивидуальный (устный опрос, письменный опрос, карточки)	Презентация по теме, опорный конспект, Открытая физика” CD И.П. Татаринов
3.2.2.	Практическое занятие № 66-67 Термодинамика	2	77-78	Комбинированный урок	Тестирование, устный опрос	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
Тема 3.3	Основы электродинамики.	6				
3.3.1.	Практическое занятие № 68-69 Электростатика. Постоянный ток.	2	79-80	Урок комплексного применения знаний	Письменный опрос	Презентация по теме, опорный конспект, Открытая физика” CD И.П. Татаринов
3.3.2	Практическое занятие № 70-71 Магнитное поле	2	81-82	Комбинированный урок	Тестирование, устный опрос	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
Тема 3.4	Колебания и волны	10				
3.4.1	Механические колебания и волны.	2	83-84	Урок лекция с элементами беседы	Тестирование, устный опрос	Презентация по теме, опорный конспект,

3.4.2.	Практическое занятие № 72-73 Электромагнитные колебания и волны..	2	85-86	Урок комплексного применения знаний	Индивидуальный (устный опрос, письменный опрос, карточки)	Открытая физика” CD И.П. Татаринов
3.4.3	Практическое занятие № 74 Световые волны. Линзы	1	87			
3.4.4	Практическое занятие № 75. Решение задач по теме «Основы электродинамики. Колебания и волны».	1	88	Уроки закрепления нового материала	Письменный опрос-физический диктант	Мультимедийные презентации по темам, ООО Физикон, DVD-диск Полный интерактивный курс физики, Открытая физика” CD И.П. Татаринов 2010.
	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	20 ч (4 ч раздел I ХИМИЯ + 16 ч раздел II БИОЛОГИЯ)				
Раздел I Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Л/р №44-45 «Определение pH раствора солей»	2	51-52	Урок формирования экспериментальных навыков и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Лабораторная посуда. Химические реактивы: растворы солей, вода, соли карбонатов, сульфитов, силикатов щелочных металлов, нитрата цинка, индикаторы.
	Л/р №46-47 «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей»	2	53-54	Урок формирования экспериментальных навыков и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Лабораторная посуда. Химические реактивы: цинк, медь, алюминий, железо; серная, соляная и азотная кислоты, раствор медного купороса и сульфата железа.
Раздел II	Л/р №48 «Наблюдение клеток растений и животных под	1	55	Урок формирования экспериментальных	Отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Лабор. оборудование,

Тема 2.2 Клетка	микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»			навыков и умений		Цифровой микроскоп, готовые микропрепараты.
	Л/р №49 «Сравнение строения клеток растений и животных»	1	56	Урок формирования экспериментальных навыков и умений	Отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Лабор. оборудование, Цифровой микроскоп, готовые микропрепараты.
Раздел II Тема 2.3 Организм	Л/р №50-51 «Решение элементарных генетических задач»	2	57-58	Урок комплексного применения знаний	Отчет о проделанной работе Решение задач по вариантам	Дифференцированные карточки- задания по вариантам. Инструкция по выполнению лабораторной работы.
	Л/р №52-53 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	2	59-60	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Теоретический материал по теме, Презентация по теме «Биотехнология», карточки-задания
Раздел II Тема 2.4 Вид	Л/р № 54 «Описание особей вида по морфологическому критерию»	1	61	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, презентация по теме «Вид и его критерии», Гербарный материал, комнатные растения, раздаточный материал (картинки различных видов кактусов и животных)
	Л/р №55 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	1	62	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле», презентация по теме
	Л/р №56 «Анализ и оценка различных	1	63			Раздаточный материал, текст «Гипотезы происхождения

	гипотез происхождения человека»					человека», Инструкция по выполнению лабораторной работы, презентация по теме.
Раздел II Тема 2.5 Экосистемы	Л/р №57-58 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	2	64-65	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, презентация по теме.
	Л/р №59 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	1	66	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, презентация по теме, фото экосистем Советского района
	Л/р № 60-61 «Решение экологических задач»	2	67-68	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, Карточки - задания
	Л/р №62 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	1	69	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению лабораторной работы, раздаточный материал (текст «Основные экологические проблемы современности»).
	Л/р № 63 «Естественные и искусственные экосистемы»	1	70	Урок -экскурсия	Творческий фото -отчет	Экосистемы города и Советского района.
Тема 3.5	Элементы квантовой физики	3				
3.5.1.	Практическое занятие № 76 Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический	1	89	Урок комплексного применения знаний	Письменный опрос	Презентация по теме, опорный конспект, Открытая физика” CD И.П. Татаринов

	эффект					
3.5.2.	Практическое занятие № 77 Модели строения атома. Опыт Резерфорда	1	90	Комбинированный урок	Тестирование, устный опрос	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
3.5.3.	Практическое занятие №78 Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность	1	91		Тестирование, - письменный опрос	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
Тема 3.6	Вселенная и ее эволюция	3				
3.6.1.	Практическое занятие №79 Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.	1	92	Урок комплексного применения знаний	Письменный опрос	Презентация по теме, опорный конспект, Открытая физика” CD И.П. Татаринов
3.6.2.	Практическое занятие № 80-81 «Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира»	2	93-94	Уроки закрепления нового материала	Письменный отчет о проделанной работе	Карточки-задания CD-ROM- виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Физика»
	ПРАКТИКУМ Раздел III ФИЗИКА	12				
Раздел III ФИЗИКА Тема 3.1	П/з № 82-83 «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	2	95-96	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме. Физ.оборудование
Тема 3.2	П/з № 84-85 «Измерение влажности воздуха»	2	97-98	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме.

	П/з №86-87 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	2	99-100	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме.
Тема 3.3	П/з № 88-90 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках»	2	101-102	Урок комплексного применения знаний	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме.
Тема 3.4	П/з №91 -92 «Изучение колебаний математического маятника»	2	103-104	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме.
Тема 3.5	П/з №93-94 «Изучение интерференции и дифракции света»	2	105-106	Урок закрепления знаний и умений	Письменный отчет о проделанной работе	Инструкция по выполнению практического занятия, презентация по теме.
Промежуточная аттестация	П/з №95-96 Дифференцированный зачет	2	107-108	Урок контроля и проверки знаний и умений	Письменный – выполнение тестового задания по вариантам (часть А, Б и С)	Бланк с заданиями (3 варианта), бланк ответов к ДЗ
	ВСЕГО (аудиторных часов)	108				
	Из них практических	96				