

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ-колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УП. 13 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

по специальности
22.02.06 Сварочное производство

г.Пенза, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- 2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
- 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
- 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная рабочая программа учебного предмета УП.13 Естествознание среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения учебных предметов, входящих в образовательную область «Естественные науки» и на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Конституция Российской Федерации (статья 26).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 5, 8, 12, 14).
3. Федеральный закон от 25.10.1991 г. № 1807-1 (ред. от 12.03.2014 г.) «О языках народов Российской Федерации» (статьи 2, 6, 9, 10).

Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: УП.13 Естествознание входит в ПОО .

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты освоения учебного предмета опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей. В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

- 1) личностные результаты;
- 2) метапредметные результаты;
- 3) предметные результаты.

Личностные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные личностные результаты
1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	<ul style="list-style-type: none"> – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн); – формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	<ul style="list-style-type: none"> – гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; – признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; – готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;	<ul style="list-style-type: none"> – российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного	<ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места

<p>на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p>	<p>в поликультурном мире; – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества</p>
<p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p>
<p>6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<p>– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации; – готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. – приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям</p>
<p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности</p>
<p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<p>– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить</p>

	<p>общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны
<p>9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
<p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
<p>11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
<p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью – способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

<p>13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.
<p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
<p>15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей; – готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные результаты
- требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:	
1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	З1 - связь химии с различными областями человеческого знания; У1 - раскрывать на примерах роль химии формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	З2 - основные понятия химии: атом, молекула, качественный и количественный состав, закон сохранения массы; З3 – строение атома, электронных оболочек, формулировку периодического закона Д.И.Менделеева; З4 - способы образования химической связи: ионной, ковалентной, металлической, водородной; З5 - строение и свойства воды, роль растворов в природе и жизни человека; З6 - зависимость скорости реакции от различных факторов; З7 - строение, свойства, применение основных металлов и неметаллов; З8 - строение, получение, свойства органических веществ. У2 - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; У3 - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; У4 - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; У5 - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; У6 - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;	У6 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	
4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	У7 - уметь применять понятие «массовая доля растворенного вещества» в практической деятельности; У8 - проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; У9 - решать задачи с применением понятий: «количество вещества», «масса», «молярная масса».
5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	З9 - правила техники безопасности при работе в лаборатории; У10 - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; У11 - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;	У12 - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; У13 - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; У14 - представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.
7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;	У15 - пользоваться основными доступными методами научного познания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.	У16 - для слепых и слабовидящих обучающихся уметь записывать химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля
- требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:	
1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	З10 - роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; У17 - понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование	З11 - основные структурные компоненты клетки эукариот З12 - роль неорганических и органических веществ клетки»; З13 - строение вирусов;

<p>биологической терминологией и символикой;</p>	<p>З14 - виды обмена веществ; З15 - особенности полового и бесполого размножения, онтогенеза живых организмов; З16 - основные законы наследственности и изменчивости; З17 - основные положения эволюционной теории; З18 - понятие вида и его критериев, популяция; З19 - гипотезы происхождения жизни на Земле; З20 - этапы антропогенеза; З21 - понятие экологических факторов, биосферы круговорот веществ в биосфере; У16 - понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; У18 - сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; У19 - приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); У20 - распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; У21 - объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; У22 - объяснять причины наследственных заболеваний; У23 - сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;</p>
<p>3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p>	<p>У24 - использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; У25 - представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</p>
<p>4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p>	<p>У26 - составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); У27 - выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;</p>
<p>5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>У28 - приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; У29 - формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; У30 - оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; У31 - оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни.</p>

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Объем учебного предмета

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная	171
Самостоятельная работа	57
Всего	114
В том числе:	
теоретическое обучение	106
практические занятия	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Наименование основных разделов

Раздел I Биология

Раздел II Общая и неорганическая химия

Раздел III Органическая химия

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел I Биология		54
Тема 1.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Содержание учебного материала	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из химии). Уровни организации жизни.	2
	Практические занятия (не предусмотрены)	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения: «Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира»	2
Тема 1.2 Клетка	Содержание учебного материала	
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы.	8
	Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов.	
	Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.	
	Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции 20 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.	
1 Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.		
2 Неорганические вещества в составе клетки.		
3 Органические вещества клетки		
4 Основные структурные компоненты клетки эукариот		
Практические занятия (не предусмотрены)		

	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, ответы на вопросы, составление тезисов, подготовка сообщения: «Профилактика ВИЧ-инфекции»	4	
Тема 1.3 Организм	Содержание учебного материала		
	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.	14	
	1	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	
	2	Деление клеток	
	3	Размножение живых организмов	
	4	Индивидуальное развитие организмов	
	5	Индивидуальное развитие человека.	
	6	Основы генетики	
	7	Закономерности наследования	
	8	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	
	9	Генетические закономерности изменчивости	
	10	Предмет, задачи и методы селекции.	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, ответы на вопросы, составление тезисов, решение генетических задач, составление биологических кроссвордов, подготовка сообщения: «Наследственные болезни человека»	4	
Тема 1.4 Вид	Содержание учебного материала		
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.	8	

	<p>Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и 21 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.</p> <p>Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.</p> <p>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.</p>	
1	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира	
2	Вид, его критерии.	
3	Биологический прогресс и биологический регресс.	
4	Гипотезы происхождения жизни	
5	Антропогенез и его закономерности.	
Практические занятия (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, ответы на вопросы, составление тезисов, подготовка сообщений: «Теории происхождения жизни на Земле», «Критика расистских теорий»	4
Тема 1.5 Экосистемы	Содержание учебного материала	
	<p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.</p> <p>Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).</p> <p>Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>	4
1	Предмет и задачи экологии	
2	Экосистема	
3	Биосфера — глобальная экосистема.	
4	Основные направления воздействия человека на биосферу	
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, ответы на вопросы, составление тезисов, подготовка сообщений: «Глобальные экологические проблемы человечества»»,	4
Раздел II Общая и неорганическая химия		58
Введение	Содержание учебного материала	2

	Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной 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.		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений: «Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества»	2	
Тема 2.1 Предмет химии	Содержание учебного материала		
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.	2	
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, решение задач, составление тезисов.	4	
Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала		
	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона.	2	
	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.		
	1	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона	
	2	Периодический закон и система в свете учения о строении атома	
	Практические занятия Лабораторная работа №1 «Моделирование построения Периодической Таблицы химических элементов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, составление электронных формул, составление тезисов.	4	
Тема 2.3. Химическая связь	Содержание учебного материала		
	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.	4	
	1		Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная
	2	Металлическая связь. Водородная связь.	
		Практические занятия (не предусмотрены)	
		Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, решение задач, составление тезисов.	2
Тема 2.4. Вода.	Содержание учебного материала		

	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.	4
	1 Вода. Физические и химические свойства воды	
	2 Загрязнители воды и способы очистки	
	3 Растворение твердых веществ и газов.	
	Практические занятия Практическая работа № 2 «Приготовление растворов заданной концентрации»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения: «Роль воды в жизни человека», решение задач, чтение текста.	4
Тема 2.5. Химические реакции	Содержание учебного материала	
	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.	4
	1 Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.	
	2 Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	
	3 Химическое равновесие и способы его смещения.	
	Практические занятия (не предусмотрены)	
Тема 2.6 Неорганические соединения	Содержание учебного материала	
	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. Металлы. 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.	12
	1 Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты	
	2 Основания, соли	
	3 Понятие о гидролизе солей.	
	4 Металлы	
	5 Неметаллы.	
	6 Важнейшие соединения металлов и неметаллов	
	Практические занятия Практическая работа №4 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2
Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, решение задач, составление тезисов, подготовка	6	

	сообщения: «Роль металлов в жизни человека».	
Раздел III Органическая химия		59
Тема 3.1 Органические соединения	Содержание учебного материала	
	<p>Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.</p> <p>Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p> <p>Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.</p> <p>Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Цветные реакции белков.</p> <p>Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.</p>	32
1	Основные положения теории строения органических соединений	
2	Предельные углеводороды.	
3	Непредельные углеводороды	
4	Природные источники углеводородов.	
5	Кислородсодержащие органические вещества.	
6	Строение и биологическая функция белков	
7	Жиры как сложные эфиры	
8	Углеводы	
9	Азотсодержащие органические соединения.	
10	Пластмассы и волокна.	
11	Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	
12	Применение полимеров	
	Практические занятия	2
	Лабораторная работа № 3 «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины».	
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, решение задач, составление тезисов, составление формул, подготовка сообщений: «Применение углеводородов», «Роль белков в природе», «Роль углеводов в природе»,	11

	«Применение пластмасс в промышленности», «Применение волокон в промышленности».	
Тема 3.2 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	
	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	8
	1 Химия и организм человека.	
	2 Основные жизненно необходимые соединения	
	3 Минеральные вещества в продуктах питания	
	4 Химия в быту	
Практические занятия (не предусмотрены)		
Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста, решение задач, составление тезисов, подготовка сообщений: «Пищевые добавки», «Роль витаминов в обмене веществ человека».	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре		
Всего:		171

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Для реализации рабочей программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет «Естествознания» с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 1178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета: лекционные места для студентов, стол для преподавателя. Аудитория оборудована учебной доской и техническими средствами обучения – компьютер, видеопроектор, экран.

Стенды для учебных пособий и наглядного материала (натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента; вспомогательное оборудование и инструкции, таблицы, плакаты).

5.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

5.2.1. Основные печатные источники

1. Мамонтов, С.Г., Захаров В.В. Общая биология: Учеб. для студентов средних спец. учеб. заведений / С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров. – М.: Высш. шк., 2019.
2. Каменский, А. А. Общая биология 10-11 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский – М.: Дрофа, 2018.
3. Габриелян, О.С., Химия для профессий и специальностей технического профиля/О.С.Габриелян. М.: Издательский центр «Академия», 2020.
4. Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии / Ю.М.Ерохин. М.: Издательский центр «Академия», 2017.

5.2.2. Интернет-ресурсы

1. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04816-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454130>
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. В 2 т.: учебник для СПО.. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 357 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9353-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451561>
3. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02909-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453151>
4. Цибулевский, А. Ю. Биология. В 2 т. Том 1. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00118-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452918>
5. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450740>.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - связь химии с различными областями человеческого знания; - основные понятия химии: атом, молекула, качественный и количественный состав, закон сохранения массы; – строение атома, электронных оболочек, формулировку периодического закона Д.И.Менделеева; - способы образования химической связи: ионной, ковалентной, металлической, водородной; - строение и свойства воды, роль растворов в природе и жизни человека; - зависимость скорости реакции от различных факторов; - строение, свойства, применение основных металлов и неметаллов; - строение, получение, свойства органических веществ. - правила техники безопасности при работе в лаборатории; - роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; - основные структурные компоненты клетки эукариот; - роль неорганических и органических веществ клетки; - строение вирусов; - виды обмена веществ; - особенности полового и бесполого размножения; - основные законы наследственности и изменчивости; - основные положения эволюционной теории; - понятие вида и его критериев, популяция; - гипотезы происхождения жизни на Земле; - этапы антропогенеза; - понятие экологических факторов, биосферы. 	<p>Степень знания материала курса, насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли обучающийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий в письменной и устной форме, тематический контроль в письменной форме, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Промежуточная аттестация</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению; - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и 	<p>Насколько свободно обучающийся оперирует естественнонаучной терминологией. Может ли верно охарактеризовать биологические, химические и экологические процессы. Насколько самостоятельно, логично</p>	<p>Выступления с рефератами, ответы на вопросы, участие в дискуссии. Самостоятельные, проверочные работы. Лабораторные и практические работы. Промежуточная</p>

<p>принадлежности к определенному классу соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; - уметь применять понятие «массовая доля растворенного вещества » в практической деятельности; - проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; - решать задачи с применением понятий: «количество вещества», «масса», «молярная масса». - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности; - владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; - представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. - пользоваться основными доступными методами научного познания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; - для слепых и слабовидящих обучающихся уметь записывать химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля - понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; - сравнивать биологические объекты между собой 	<p>и аргументировано обучающийся может выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам естествознания в рефератах и дискуссиях. Насколько успешно студент может применять свои знания по курсу «Естествознание» в повседневной и профессиональной деятельности. Насколько он способен к анализу влияния деятельности человека на события в окружающем мире и как это может отразиться на его профессии и сфере частной жизни.</p>	<p>аттестация.</p>
---	---	--------------------

<p>по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <ul style="list-style-type: none">- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;- объяснять причины наследственных заболеваний;- сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни.		
--	--	--