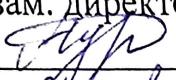


СОГЛАСОВАНО:

зам. директора по ООД

 Р.З. Нуруллин
« 31 » августа 2022 г.

 _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ:

директор ГАПОУ «АТТ»

 Т.Я. Шамсунова
« 28 » августа 2022 г.

 _____ 2023 г.

« ____ » _____ 20 ____ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Естествознание

2022 г.

Программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.) Информационно-методического письма об актуальных вопросах модернизации среднего профессионального образования ФГАУ «ФИРО» от 11 октября 2017 г. за № 01-00-05/925

Разработчик:

Нуруллин Рамис Зинарисович , преподаватель биологии

СОДЕРЖАНИЕ

- **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ*

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» реализует среднее общее образование в пределах программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ «Актанышский технологический техникум» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015, с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Место общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина *Естествознание* относится к базовым общеобразовательным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей среднего общего образования и входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины *Естествознание* – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа интегрированной учебной дисциплины «Естествознание» включает три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Химия», «Биология».

Содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

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

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

В процессе реализации содержания общеобразовательной 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 внимание обучающихся акцентируется на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения в 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 программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и практическими занятиями, на которые отведено 66 часов.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме устного и письменного опросов, контрольных работ (2), промежуточная аттестация – в форме устного дифференцированного зачета.

Освоение содержания общеобразовательной 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 естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

- 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 выполнение 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.4. В соответствии с рабочим учебным планом установлено следующее количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание»:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 132 часов, в том числе:
всего учебной нагрузки обучающегося - 128 часов;

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ*

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины *Естествознание* и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Всего учебной нагрузки	128
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	62
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
Раздел Химия			94	
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология—нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		2	
Общая и неорганическая химия			48	
Тема 1	Содержание учебного материала		4	
Основные понятия и законы	1	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.	4	
Тема 2	Содержание учебного материала		7	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств, образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	
	Практические работы 1. Реакции обмена в водных растворах электролитов. 2. Определение pH раствора солей.		6	

	3. Вытеснение хлором брома и йода из состава их солей.		
Тема 3	Содержание учебного материала	5	
Строение вещества	1 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.	1	
	Практические работы 1. Качественная реакция на глицерин. 2. Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, с металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) ₂) и основными оксидами (CuO). 3. Обратимая и необратимая денатурация белков.	4	
Тема 4	Содержание учебного материала	4	
Вода. Растворы	1 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	2	
	2 Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	2	
Тема 5	Содержание учебного материала	7	
Химические реакции	1 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.	1	
	Практическое занятие Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры,	6	

	концентрации веществ, действия катализаторов).			
Тема 6 Классификация неорганических Соединений и их Свойства	Содержание учебного материала		10	
	1	Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	2	
	2	Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		
	Практические занятия Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей.		8	
Тема 7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		9	
	1	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	2	
	2	Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.	2	
	3	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.		
	Практические занятия Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		5	
Органическая химия			44	

Тема 8	Содержание учебного материала		1	
Основные положения теории строения органических соединений	1	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.	1	
Тема 9	Содержание учебного материала		9	
Углеводороды и их природные источники	1	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.	1	
	Практические занятия Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) ₂) и основными оксидами (CuO).		8	
Тема 10	Содержание учебного материала		2	
Кислородсодержащие органические соединения	1	Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот.	1	
	2	Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	1	
Тема 11	Содержание учебного материала		9	
Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	1	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	1	
	Практические занятия			

	Обратимая и необратимая денатурация белков.	8	
Тема 12 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	11	
	1 Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.	1	
	2 Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).	1	
	Практические занятия Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон.	9	
Тема 13 Химия и организм человека	Содержание учебного материала	8	
	1 Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	4	
	2 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	4	
Тема 14 Химия в быту	Содержание учебного материала	4	
	1 Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	1	

Консультации		Повторение раздела химия	2	
Дифференцированный зачет			1	
Биология			38	
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.		2	
Тема 15 Клетка	Содержание учебного материала		8	
	1	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	1	
	2	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.	1	
	3	Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	1	
	4	Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке	1	
	5	Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК,	1	

		АТФ.		
	6	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	
	Практические занятия Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.		2	
Тема 16	Содержание учебного материала		9	
Организм	1	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.	1	
	2	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.	1	
	3	Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	1	

	4	Контрольная работа	1	
--	---	---------------------------	---	--

	5	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.	1	
	6	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.	1	
	7	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	1	
	8	Практические занятия Решение элементарных генетических задач..	1	
	9	Практические занятия Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	
Тема 17	Содержание учебного материала		8	
Вид	1	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	
	2	Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса.	1	
	3	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	1	
	4	Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эво-	1	

		люции. Антропогенез и его закономерности		
	5	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	1	
	6	Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	1	
		Практические занятия Описание особей вида по морфологическому критерию.	1	
		Практические занятия Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	1	
Тема 18		Содержание учебного материала	7	
Экосистемы		1 Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.	1	
		2 Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах.	1	
		3 Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.	1	
		4 Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).	1	
		5 Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем	1	

	(агроценозов).		
	Практические Экскурсии 1. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). 2. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).	1	
	Практические занятия Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	1	
	Повторение раздела биология	1	
Консультации		2	
Дифференцированный зачет		1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Естествознание» требует наличия учебного кабинета «Химия», «Биология» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета «Химия», «Биология»:

- рабочее место преподавателя;
- шкафстенка;
- стол;
- шкаф вытяжной;
- рабочие места учащихся;
- стол;
- стул.

Коллекции:

- горные породы и минералы;
- раздаточный материал к <<Горным породам и минералам>>;
- шкала твердости;
- волокна;
- нефть;
- каучук;
- образцы картона и бумаги;
- чугун и сталь;
- торф;
- каменный уголь;
- топливо;
- алюминий;
- стекло и изделия из стекла;
- пластмассы;
- основные виды промышленного сырья.

Стенды:

- Характерные реакции на органические вещества;
- Качественные реакции на катионы и анионы;
- Общие формулы органических веществ;
- Периодическая система Д.И. Менделеева.

Плакаты:

- Растворимость кислот, оснований, солей.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- кодоскоп.

Оборудование лаборатории:

- шкаф металлический 2х;
- шкаф с полками;

- доска сушильная;
- стол демонстрационный;
- полка к демонстрационному столу.

Приборы:

- прибор для окисления спирта над медным катализатором;
- прибор для получения газов;
- термометры лабораторные;
- прибор для электролиза.

Принадлежности для опытов:

- трубки тонкостенные;
- лабораторноэлектрическая плитка;
- спиртовки;
- тигельные щипцы;
- штатив для пробирок;
- пробки (корковые, резиновые);
- столики подъемные;
- ерши;
- сверла для пробок;
- ложка для сжигания веществ.

Реактивы:

- по органической химии;
- по неорганической химии.

Посуда:

- стакан фарфоровый;
- фарфоровая ступка с пестиком;
- воронка химическая;
- химический стакан с носиком;
- ступка чугунная;
- фарфоровая выпарительная чаша;
- колба круглодонная с одним горлом;
- колба плоскодонная.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

1. *Беляев Д . К., Дымищ Г. М., Кузнецова Л . Н . и др.* Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2015.
2. *Беляев Д . К., Дымищ Г. М., Бородин П . М . и др.* Биология (базовый уровень). 11 класс. —М., 2015.
3. *Габриелян О . С., Остроумов И . Г.* Химия для профессий и специальностей социаль-но-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. *Габриелян О.С.* Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2015.
5. *Габриелян О.С. и др.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2015.
6. *Габриелян О.С.* Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2015.
7. *Ерохин Ю . М .* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
8. *Ерохин Ю . М .* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
9. *Константинов В . М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О .* Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М.Константинова. — М., 2015.
10. *Немченко К . Э .* Физика в схемах и таблицах. — М., 2015.
11. *Самойленко П . И .* Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
12. *Самойленко П . И .* Сборник задач по физике для профессий и специальностей соци-ально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
13. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2015.
14. www.znaniyum.ru

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. *Ильин В.А., Кудрявцев В.В .* История и методология физики. — М., 2015
3. *Габриелян О . С . , Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2014.
4. www.znaniyum.ru

Интернет-ресурсы

1. www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»). www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
2. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

3. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
4. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
5. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
6. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
7. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
8. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
9. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
10. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиоте-ка). www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
11. <http://www.chemnet.ru/> Chemnet - портал фундаментального химического образования России. О виртуальной информационной сети "Chemnet", объединяющей базы данных Рунета по химии (образование, наука, технология). Список химических институтов, факультетов, обществ России. Каталог ссылок на российские и зарубежные базы дан-ных по химии в Интернете. Электронная библиотека по химии. Электронные версии журналов "Вестник Московского университета (серия "Химия")" и "Российского хи-мического журнала". Отчеты о конкурсах научных работ и олимпиадах. О химическом факультете МГУ: история, кафедры и лаборатории, образовательная и научная дея-тельность и др. Учебные материалы. Информация для абитуриентов. Студенческая жизнь и др.
12. <http://www.alhimik.ru/> Алхимик. Алхимик - ваш лоцман в мире химии. Программы школьного и вузовского курса химии, методические находки, вести из мира дистанци-онного образования, анонсы новых книг. Интернет-класс (начальный курс химии), хи-мическая кунсткамера, читальный зал, виртуальный консультант, электронные учеб-ные пособия по курсу неорганической химии, задачник, практикум, химический спра-вочник, методические статьи, химия на каждый день: в саду, на кухне, наука о чистоте, домашняя аптечка, косметика, домашний мастер, экология дома. «Химическая всячи-на»: полезные ссылки, ответы на вопросы. Химические новости. Веселая химия.
13. <http://college.ru/chemistry/> Химия: открытый колледж. Интерактивный курс химии, включающий учебник, большое количество моделей и демонстраций, справочные ма-териалы, тестирование, обратную связь с учениками.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ХИМИЯ	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атом- ная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и не- электролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстанови- тель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «хими- ческое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава ве- ществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.
	Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установле- ние причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и груп- пах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодиче- ской системе Д. И. Менделеева
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов об- разующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической

	диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных

	формах
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
	Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников
БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.

Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собствен-
ной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения
возможных
результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных
результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному
отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообщест-
вам) и их охране

Результаты воспитания	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 1 - ЛР 12	Самооценка действия в процессе выполнения практических занятия Зачетные занятия Изучение новых тем