

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сабинский аграрный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

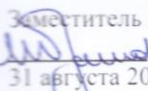
ОУД.11 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 08.02.01. СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

2021


Рабочая программа учебной дисциплины
разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
(далее – ФГОС) по специальности СПО 08.02.01.
Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

Согласована

Заместитель директора ТО
 **Р.М. Ибрагимов**
31 августа 2021 года

Рассмотрена на заседании ПЦК
протокол №1 от 25.08.2021 г

Утверждаю

Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»
 **З.М. Бикмухаметов**
31 августа 2021 года



Составитель : преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Шафигуллина Гузель
Михатовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

1.1 . Область применения учебной программы

Разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознания» для средних профессиональных образовательных учреждений, одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015г. для реализации среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на основе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым обще профессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, – бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественно -научной 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 естественно -научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли

грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

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

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающегося **112 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108 часов**;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной нагрузки	<i>112</i>
Самостоятельная учебная работа	<i>-</i>
Всего учебных занятий	<i>108</i>
Теоретического обучения	<i>66</i>
Лабораторных и практических занятий	<i>42</i>
<i>Консультации</i>	<i>4</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1		2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала		2	
	1	Биология - наука о живой природе. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле Уровни организации живой материи.	2	1
Раздел 1. Учение о клетке.			10	
Тема 1.1. Химическая организация клетки. Метаболизм - основа существования живых организмов.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Неорганические и органические вещества, входящие в состав клетки. Углеводы. Жиры и липоиды. Нуклеиновые кислоты. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена.		
	Практическое занятие		2	
1	Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Определение роли неорганических веществ в жизни человека.			
Тема 1.2. Строение и функции клеток.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро. Деление клеток. Особенности строения растительной клетки. Клеточная теория строения организмов. Неклеточные формы жизни. Вирусы		
	Практическое занятие		4	
1	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки.			
Раздел 2. Размножение и развитие организмов.			6	
Тема 2.1. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	Содержание учебного материала		2	2
	1	Бесполое размножение. Половое размножение.		
	2	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития.		
	3	Постэмбриональный период развития. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.		
Раздел 3. Основы генетики и селекции.			12	
Тема 3.1. Основные понятия генетики. Закономерности наследования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Законы Менделя.		

признаков и изменчивости.	2	Наследственная и фенотипическая изменчивость.	2	2
	Практическое занятие		2	
Тема 3.2. Основы селекции.	1	Решение ситуационных задач на применение законов Менделя.		
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Создание пород животных и сортов растений.		
	2	Методы селекции растений и животных.	2	2
	3	Селекция микроорганизмов.	2	2
Раздел 4. Учение об эволюции органического мира.			6	
Тема 4.1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение.	Содержание учебного материала			
	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.	2	2
Тема 4.2. Развитие жизни на Земле.	Содержание учебного материала			
	1	Биологические последствия приобретения приспособлений. Пути достижения биологического прогресса.	2	2
	Практическое занятие			
	1	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	
Раздел 5. Основы экологии.			6	
	Содержание учебного материала			
Тема 5.1. Экосистемы.	1	Взаимоотношения организма и среды. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биосфера и человек. Бионика.	2	
	Практическое занятие			
	1	1.Разнообразие, особенности состава и структуры биоценозов Европейского Севера. 2.Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме.	4	
Раздел 6. Общая и неорганическая химия.			4	
Тема 6.1. Введение. Предмет органической химии	Содержание учебного материала			
	1	Техника безопасности. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2	1
	Практические занятия			
	1	Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2	

Раздел 7. Углеводороды и их природные источники		10	
Тема 7.1. Алканы. Алкены. Алкины.	Содержание учебного материала		
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства. Применение. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства. Применение. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2
Тема 7.2. Алкадиены. Арены.	Содержание учебного материала		
	1	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2
	Практические занятия		
	1	Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины	2
Тема 7.3. Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала		
	1	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Каменный уголь	2
	Практические занятия		
	1	Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».	2
Раздел 8. Кислородсодержащие органические соединения		16	
Тема 8.1. Спирты. Фенол. Сложные эфиры и жиры	Содержание учебного материала		
	1	Строение и классификация спиртов. Химические свойства. Способы получения спиртов. Отдельные представители алканов. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров.	2
	Практические занятия		
	1	Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Доказательство непредельного характера жидкого жира.	4
Тема 8.2 Альдегиды	Содержание учебного материала		

и кетоны. Карбоновые кислоты.	1	Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты.	2	2
	Практические занятия		2	
Тема 8.3 Углеводы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Углеводы, их классификация. Химические свойства глюкозы. Применение. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		
Практические занятия		4		
1	Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал. Реакция серебряного зеркала.			
Раздел 9. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры			8	
Тема 9.1. Амины. Аминокислоты	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение. Применение. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Применение.	2	2
Тема 9.2. Белки. Полимеры. Витамины. Гормоны. Лекарства.	Содержание учебного материала			
	1	Структуры белков. Химические свойства белков. Биологические функции белков. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Состав и классификация лекарств. Биологическая роль и их значение в жизни человека.	2	2
	Практические занятия			
1	Практическая работа №10. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. Распознавание пластмасс и волокон.	4	9	
Раздел 10. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.			4	
Тема 10.1. Основные сведения о строении атома. Периодический закон в свете учения о строении атома.	Содержание учебного материала			
	1	Атом – сложная частица. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Современная форму-	2	2

		лировка периодического закона.		
	Практические занятия			
	1	Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	2	
Раздел 11. Строение вещества			6	
Тема 11.1. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ.	Содержание учебного материала			
	1	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Водородная связь.	4	2
	Практические занятия			
	1	Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.	2	
Раздел 12. Вещества и их свойства			18	
Тема 12.1. Металлы и их свойства.	Содержание учебного материала			
	1	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов.	2	2
	Практические занятия			
	1	Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	2	
Тема 12.2. Неметаллы и их свойства.	Содержание учебного материала			
	1	Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.	2	2
Тема 12.3. Кислоты и их свойства.	Содержание учебного материала			
	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	2	2
Тема 12.4. Соли и их свойства.	Содержание учебного материала			
	1	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в све-	2	2

		те теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.		
Тема 12.5. Основания и их свойства. Оксиды и их свойства	Содержание учебного материала		4	2
	1	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	Практические занятия		2	
	1	Идентификация неорганических соединений		
Тема 12.6. Химия элементов. Химия в жизни общества.	Содержание учебного материала		2	2
	1	-s, -p, -d элементы. Общая характеристика элементов в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева. Химия в производстве и в сельском хозяйстве. Химия и экология.		
Дифференцированный зачет				
Всего:			108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет Химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по естествознанию;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Константинов В.М., Рязанова А.П., Фадеева Е.О. Биология. Учебное пособие для СПО. – М., 2017.
2. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/414982>
3. Василевская, Е.И. Неорганическая химия : учебное пособие / Е.И. Василевская, О.И. Сечко, Т.Л. Шевцова. - Минск : РИПО, 2019. - 248 с. - ISBN 978-985-503-901-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056374>

Интернет-ресурсы:

1. Биология в Открытом колледже. (Сайт содержит электронный учебник по биологии, Online тесты). [www.biology.ru]
2. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете. [www.nrc.edu.ru]
3. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова [www.nature.ok.ru]
4. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам. [www.kozlenkoa.narod.ru]
5. Биология в вопросах и ответах. [www.schoolcity.by]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
• личностных:	
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	Лист самооценки Портфолио
- 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;	Индивидуальный проект
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Индивидуальный проект
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	Индивидуальный проект
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения по-	Индивидуальный проект

ставленных целей и задач;	
• предметных:	
- сформированность представлений о целостной современной естественно -научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно -временных масштабах Вселенной;	Устный опрос Тестирование Практическая работа
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области - естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Устный опрос Тестирование Практическая работа
- сформированность умения применять естественно -научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	Устный опрос Тестирование Практическая работа
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;	Устный опрос Тестирование Практическая работа
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;	Устный опрос Тестирование Практическая работа
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	Устный опрос Тестирование Практическая работа

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

_____ листов

Директор ГАПОУ Сабитовский аграрный колледж

Ибрагимов И.М.



