

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа

_____ / А.В. Облиенко /

_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ПОО.01 Биология (с разделом химия)

Специальность: 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

Квалификация выпускника: радиотехник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы Пермякова И.М.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«__» _____ 20__ года Протокол № _____

Председатель методического совета СПК Денисов Д.А.

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, Примерной программы общеобразовательной дисциплины Биология (с разделом химия)

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Пермякова Ирина Михайловна преподаватель первой квалификационной категории
Тронова Лилия Сергеевна преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ У ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ (с разделом ХИМИЯ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС по специальностям СПО: 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

Разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями 07.08.2017г. Приказ Минобрнауки России от 29.07.2017 № 613) и реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина **биология (с разделом химия)** является учебным предметом обязательной предметной области «естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В плане ППССЗ дисциплина «**биология (с разделом химия)**» входит в состав базовых общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне

1.3. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы «**биология (с разделом химия)**» направлено на достижение следующих целей:

- освоение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в цикле естественных наук, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- формирование современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий и получении новых материалов;
- определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем, роли химии в жизни современного общества;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей

среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания программы «Биология (с разделом химия)» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

• личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологии и химии; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- объяснения химических и биологических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере, а также критической оценки её достоверности;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• метапредметных:

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических и химических явлений, развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез в ходе работы с различными источниками информации; **M1**
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; **M2**
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и химических соединений, пути их изменения под влиянием различных факторов, способность к системному анализу возникающих проблем и вопросов, а также способность сформулировать вывод из ситуации; **M3**
- способность применять знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; **M4**
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию, наблюдений; опытов, измерений и расчетов для решения научных и профессиональных задач; **M5**
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение), и других естественно-научных достижениях; **M6**

•предметных:

— сформированность представлений о роли и месте дисциплины в современной научной картине мира; понимание её роли в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; **П1**

— владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование терминологией и символикой; **П2**

— владение основными методами научного познания, используемыми при исследованиях, опытах: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; **П3**

— сформированность умений объяснять результаты экспериментов, решать элементарные задачи; **П4**

-- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ и лабораторного оборудования; **П5**

— сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников, глобальным проблемам и путям их решения. **П6**

В результате изучения дисциплины «Биология (с разделом химия)» обучающийся должен:

знать:

- Основные понятия, законы и теории дисциплины; **З1**

- Классификацию и номенклатуру веществ и организмов, символику и взаимосвязи; **З2**

- Особенности жизни, как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного уровня организации, сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; **З3**

- способы решения основных задач; **З4**

- основные области применения знаний в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; **З5**

- важнейшие вещества и материалы, широко используемые на практике, значение в жизни современного общества. **З6**

уметь

- пользоваться знаниями для объяснения вопросов, поддержания дискуссии, критичного восприятия информации из различных источников и давать аргументированную оценку, используя научную терминологию; **У1**

- классифицировать живые объекты, называть изученные вещества по различной номенклатуре, характеризовать общие химические свойства; **У2**

- работать с микроскопом, изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять увиденное. **У3**

- выполнять эксперименты по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, проводить расчеты по уравнениям **У4**

- решать генетические задачи, составлять родословные, элементарные схемы скрещивания, вариационные кривые. Проводить расчеты по формулам и делать выводы, давая аргументированные ответы; **У5**

- самостоятельно работать с учебной, научно - популярной литературой; составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета. **У6**

Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для:

- формирования грамотной личности со стороны естественных наук для сохранения собственного благополучия и здоровья;

- совершенствования собственной познавательной деятельности;

- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной информации;
- решения практических жизненных проблем, возникающих в процессе повседневной деятельности;
- предвидения возможных последствий определенных действий человека как для себя, так и человечества в целом и окружающей среды;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения сохранения окружающей среды.
- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- безопасное применение химических средств в быту и на производстве;
- грамотное оценивание ситуации и действия согласно полученных знаний.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной нагрузки обучающегося по дисциплины «Биология» - 214 час, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 154 часов; самостоятельной работы обучающегося 60 часов, консультации 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины «БИОЛОГИЯ (с разделом химия)» и виды работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка (всего)	214
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	154
в том числе:	
лекционные занятия	125
практические занятия	14
лабораторные занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
работа с конспектом	6
работа с учебником и дополнительной литературой	8
подготовка сообщений, рефератов, докладов, презентаций	12
подготовка к семинарскому занятию	4
решение задач	20
выполнение заданий по выбору	3
подготовка к зачету	1
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины БИОЛОГИЯ (с разделом химия)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	БИОЛОГИЯ		
Глава 1.	Биология – наука о жизни.	30	
Тема 1.1. Введение	1. Развитие биологии, как науки. 2. Свойства и уровни организации живой материи.	2 2	35, У1, У6, М3, П1, П2,
Тема 1.2. Цитология – наука о клетке.	3. Химический состав клетки. Неорганические соединения клетки.	2	31, 33, 34; У1, У3, У4, У6; М1, М3, М4, М5; П2, П3, П4, П5.
	4. Липиды и углеводы.	2	
	5. Белки.	2	
	6 Лабораторное занятие №1 «Каталитическая активность фермента каталазы в животных и растительных тканях.»	2	
	7 Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.	2	
	8 Строение и функции клетки. Лабораторная работа №2 "Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука"	2	
	9 Практическое занятие №1 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.»	2	
Тема 1.3 Обеспечение клеток энергией.	<i>Самостоятельная работа:</i> - Работа с учебником: заполнить таблицы, зарисовать клетки разнообразных групп организмов, виртуальное воспроизведение строения клетки с заданными функциями. - Изучение биологической терминологии, ведение терминологического словаря. Составление кроссвордов с использованием цитологических понятий.	2	31, 32, 35, 34, У6, М1, М2, М4, П1, П2, П6
	10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез	2	
	11. Гликолиз и цикл Кребса	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Конспект: подготовить наглядные блок-схемы, составить меню, учитывая энергозатраты и калорийность пищи с разбивкой на углеводы, белки и жиры. Подготовить список продуктов, учитывая потребности в витаминах. - Изучение биологической терминологии, ведение терминологического словаря. Заполнение схем	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
Тема 1.4. Наследственная информация и реализация её в клетке	12. Генетическая информация. Удвоение ДНК, синтез РНК, биосинтез белков.	2	ЗЗ, З4, У1, У5, М2, М6, П2, П4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач по молекулярной биологии.	2	
Глава 2	Размножение и развитие организма	6	П1, П2, П6, М1, М4, М6, З1, З5, У1,У6
	13. Размножение организма. Бесполое и половое. Митоз и мейоз, образование половых клеток.	2	
	14. Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез и способы оплодотворения. Индивидуальное развитие человека.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Проектная работа: «Закономерности биологии». Подготовка индивидуальных или коллективных проектов. Подготовить рефераты на заданные темы. - Работа над конспектом: сравнительная таблица клеток, типов размножения, блок-схемы жизненных циклов и уровней организации различных систематических групп.	2	
Глава 3	Основы генетики и селекции.	8	М1, П1, П2, П4, З1-З5, У1,У5
	15. Основные законы и закономерности, понятия генетики.	2	
	16. <u>Практическое занятие №2 «Основные закономерности наследственности».</u>	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Подготовить презентации по теме - Решение задач по генетике, расшифровка генетического кода и генетических карт.	2 2	
Глава 4	Основные закономерности изменчивости	14	М1,М4, М5, М6, П1, ПЗ, П4, П6, З1, ЗЗ, З6, З5, У1, У6, У5.
	17. Закономерности изменчивости.	2	
	18. Модификационная и мутационная изменчивость.	2	
	19. Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Вавилова Н.И.	2	
	20. Достижения современной селекции	2	
	21. Биотехнологии: её достижения и перспективы развития. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Подготовить сообщения на выбранные темы по главе. - Работа с учебником: анализ родословных, прогноз проявления генетических заболеваний, разработка алгоритма действий для получения организма с заданными признаками.	2 2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
Глава 5	Эволюция	16	
	22. Свидетельства эволюции. Доказательства и теории.	2	М1,М3, М6, П2, П3, 31, 35, У1, У6
	23. Факторы эволюции. Концепция вида.	2	
	24. Наследственная изменчивость – материал для эволюции	2	
	25. <i>Лабораторная работа №3</i> : Изучение морфологических критерий вида, изменчивости и наследственности.	2	
	26. Естественный отбор. Синтетическая теория эволюции	2	
	27. Видообразование. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.	2	
	28. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	
	<i>Лабораторная работа №4</i> : «Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Выявление аромелозов у растений и идиоадаптаций у насекомых (животных)».	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> : - Задания по выбору: оформить таблицу «Основные направления эволюционного процесса», оформить наглядные пособия из природного материала по теме. - Подготовить рефераты и презентации выбранные на темы по главе.	2	
Глава 6	Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека.	6	
	29. Современные представления о возникновении жизни. Основные этапы развития жизни. Систематика.	2	М3, М4, М6, П1, П2, П6, 32, 33, 36, У6, У5, У1
	30. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i> : -подготовить рефераты и презентации: «Основные гипотезы происхождения жизни на земле» и т.п.	2	
Глава 7	Экосистемы.	16	
	31. Взаимоотношения организма и среды.	2	М1, М3-М6, П1-П6, 31, 35, 36, У1, У5, У6
	32. <u>Практическая работа №3 «Оценка влияния температуры на живой организм. Аквариум как модель экосистемы».</u>	2	
	33. Биоценоз и биогеоценоз. Влияние человека на экосистемы	2	
	34. Биосфера. Круговорот биогенных элементов в биосфере.	2	
	35. <u>Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем».</u>	2	
	36. Биологические основы охраны природы Ноосфера.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
	<i>Самостоятельная работа:</i> - работа с учебником: оформить основные термины, понятия по экологии, составить обобщающую таблицу: «Биосфера». Подготовить сообщения. - подготовить презентации, рефераты по выбранным темам главы.	2 2	
Глава 8	Бионика	6	
	37. Бионика - одно из направлений биологии и кибернетики.	2	М1, М2, М4- М6, П1, П2, П6, 31, 35, 36, У1, У6
	38. Задачи и перспективы современной бионики.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовить презентации на тему: «Перспективы современной бионики», и т.п. Проектные работы по желанию.	2	
	Консультации	4	
	ИТОГО БИОЛОГИЯ:	106	
Раздел 2	ХИМИЯ		
Глава 1.1	Важнейшие химические понятия и законы.	6	М1, П1, П2, П4, У1,34, У1, У6
	1. Основные понятия и законы химии. Стехиометрия	2	
	2. <u>Практическое занятие №1: Решение задач, расчетные формулы.</u>	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
Глава 1.2	ПЗ и ПС химических элементов Д.И. Менделеева	6	М1, М3, П2, 31, 32, 34, У5, У2, У1
	3. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома и его значение	2	
	4. <i>Лабораторное занятие №1 «Составление электронных и электронно-графических формул атомов элементов, определение валентных возможностей. Определение формул веществ.»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Составление электронных конфигураций атомов химических элементов. Характеристика химических элементов и их соединений по положению в ПС	2	
Глава 1.3	Строение вещества	4	М1, М3, М5, П2, П1, 31, 36, У2, У6
	5. Типы химических связей. Типы кристаллических решетки свойства веществ.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Определение типа химической связи в различных соединениях	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
Глава 1.4	Химические реакции	16	М3, М4, П1, П5, У1, 31, 36, У4, У5
	6. Классификация химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые реакции.	2	
	7. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
	8. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз соединений	2	
	9. Лабораторное занятие №2 «Реакции ионного обмена. Гидролиз солей».	2	
	10. Степень окисления. Сильные и слабые электролиты.	2	
	11. Классификация окислительно-восстановительных реакций.	2	
	12. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач по определению скорости химических реакций, условий смещения химического равновесия. Решение задач на определение концентрации растворов. Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена, гидролиза солей. Работа с конспектом: ведение словаря терминологии, составление алгоритма действий для уравнивания реакций и написания формул	2	
Глава 1.5	Металлы	6	М4, М5, П1, П3, 33, 34, 35, 36, У1, У2, У4, У5, У6
	13. Строение металлов и их классификация. Химические и физические свойства.	2	
	14. Общие способы получения металлов. Металлургия	2	
	15. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	2	
Глава 1.6	Неметаллы	6	М4, М5, П1, П3-П5, 33-36, У1-У6
	16. Особенности строения атомов неметаллов и их свойства	2	
	17. <u>Практическое занятие №2: «Способы защиты от коррозии».</u>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение задач на смеси веществ. Решение задач на выход продуктов реакции. Составление уравнений реакций по цепочкам превращений. Подготовка презентаций на способы решения задач.	2	
Контрольная работа	Оценка по итогам семестра.		
Глава 2.	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
Глава 2.1	Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей.	8	М1, П1, П2, 31, 32, 36, У2, У5
	18. Основные положения теории химического строения Изомерия и изомеры	2	
	19. Классификация органических веществ по строению. Гомологи.	2	
	20. <i>Практическое занятие №3</i> «Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка с конспектом и дополнительной литературой по составлению карточек для отработки названия алканов. Работа с терминами.	2	
Глава 2.2	Предельные углеводороды (алканы, или парафины)	2	М5, М4, П4, П5, У6, У4, У2, 36, 34
	21. Алканы: номенклатура, химические свойства, получение и применение алканов.	2	
Глава 2.3	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины).	4	М5, М4, П4, П5, У6, У4, У2, 36, 34
	22. Алкены: номенклатура, химические свойства, получение и применение. Понятие диенов. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	2	
	23. Алкины: номенклатура алкинов, химические свойства, применение ацетилена.	2	
Глава 2.4	Ароматические углеводы (арены). Природные источники углеводородов и их переработка	6	М4, М5, П2, П4, П5, У4-У6, У1, 31, 34, 36
	24. Арены. Химические свойства бензола, применение. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Каменный уголь. Нефть. Нефтепродукты.	2	
	25. <i>Лабораторная работа №3.</i> «Качественный анализ органических соединений. Изготовление моделей молекул углеводородов. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания, относительной плотности и массовой доле элементов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций	2	
Глава 2.5	Кислородсодержащие соединения	2	М1, М4, П1, П2, 32, 35, 36, У1, У2, У6
	26. Понятие о предельных одноатомных спиртах их свойствах и применение. Глицерин и многоатомные спирты. Этиленгликоль и фенол.	2	
Глава 2.6	Альдегиды и карбоновые кислоты	4	М3, М4, М5, П1-П6, 32-36, У1, У4, У5.
	27. Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства и применение.	2	
	28. Понятие о карбоновых кислотах их свойствах и получение.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
Глава 2.7	Сложные эфиры. Жиры.	8	М3, М4, М5, П1-П6, 32-36Ю У5, У1, У4
	29. Понятие о сложных эфирах. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.	2	
	30. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование. Мыла. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	
	31. <i>Практическое занятие №4</i> Составление структурных формул карбоновых кислот, эфиров, жиров и их производных. Решение расчетных задач.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление уравнений реакций, подтверждающих химические свойства карбоновых кислот. Решение задач.	2	
Глава 2.8	Углеводы	6	М1, М2-М4, П1-П6, 32, 33, 35, 36, У2, У4, У6
	32. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).	2	
	33. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка рефератов, презентаций по теме. Решение задач.	2	
Глава 2.9	Азотсодержащие органические соединения	6	М1, М3, М4, П1, П2, П6, 32, 34, 36, У1, У2, У6
	34. Понятие об аминах. Получение анилина из нитробензола его применение и свойства. Аминокислоты х свойства.	2	
	35. Первичная, вторичная, третичная структура белка. Химические свойства белков. Белки как биополимеры	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка сообщений по теме и решение задач	2	
Глава 2.10	Синтетические полимеры	8	М1- М5, П1-П6, 32-36, У6, У4, У2, У1.
	36. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	2	
	37. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. <i>Лабораторная работа №4</i> "Высокомолекулярные соединения. Распознавание пластмасс и химических волокон."	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка рефератов и презентаций на тему «Методы синтеза синтетических высокомолекулярных соединений». Решение задач	2 2	
Тема 2.11	Химия в жизни общества.	2	М1,М2, М4, П1-П3, П6,35, 36, У1, У2, У4, У6
	38. Химическая промышленность и химические технологии. Охрана от химического загрязнения окружающей среды. 39. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов, рефератов, презентаций. Решение задач и подготовка к зачету.	2 2	
Консультации		4	
<i>Дифференцированный зачет</i>			
Итого раздел 2		108	
Всего		214	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета естественнонаучных дисциплин.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- ученическая доска
- комплекты плакатов,
- натуральные объекты для проведения практических и лабораторных работ (семена, гербарии, растения, коллекции и т.п.),
- набор реактивов и лабораторной посуды для опытов,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- медиапроектор,
- электронный микроскоп с комплектом готовых микропрепаратов,
- презентации с опытами.
- пособия для лабораторных работ,
- справочные пособия, дидактические материалы;
- раздаточный материал в виде таблиц.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы по предмету БИОЛОГИЯ (с разделом химия)

Основные источники:

- Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы : Учебник общеобразовательных учреждений: базовый уровень. - 9-е изд. - М. : Просвещение, 2019. - 304 с. : ил. - (Академический школьный учебник). - ISBN 978-5-09-019775-5 : 249-00.
- Рудзитис Г.Е. Химия 10 классов : Учебник. - М. : АСТ-Астрель, 2017. - 159 с. - ISBN 5-17-020011-0. - ISBN 5-271-06857-9 : 135-00.
- Рудзитис Г.Е. Химия 11 класс : Учебник. - М. : АСТ: Астрель, 2017. - 142 с. - ISBN 5-17-020413-2. - ISBN 5-271-07318-1 : 135-00.

Дополнительная литература:

- Экологические основы природопользования : Учебник / Э. А. Арустамов, И. В. Левакова, Н. В. Баркалова. - М. : Дашков и К', 2019. - 280 с. - ISBN 5-94793-165-3 : 102.35.
- Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М., 2014.
- Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. – М., 2014.
- Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). – М., 2014.
- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2018.
- Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
- Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С.А. Химия 10 класс. Учебное пособие. Базовый уровень. Издательство: Просвещение, 2019 г.

- Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С.А. Химия 11 класс. Учебное пособие. Базовый уровень. Издательство: Просвещение, 2019 г

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Химия" для студентов первого курса специальностей 201001 "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", 210413 "Радиоаппаратостроение", 230113 "Компьютерные системы и комплексы", 151901 "Технология машиностроения", 060501 "Сестринское дело" очной формы обучения [Электронный ресурс] / Естественно-технический колледж; Сост. И. Е. Шрамченко. - Электрон. текстовые, граф. дан. (335 Кбайт). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2013. - 1 файл. - 00-00.

- Методические указания по решению типовых задач по дисциплине "Химия" для студентов первого курса всех специальностей / Естественно-технический колледж; Сост. И. Е. Шрамченко. - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2008. - 28 с. - 00-00.

- Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия» для студентов специальностей 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», 15.02.08 «Технология машиностроения», 34.02.01 «Сестринское дело» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Естественно-технический колледж; Сост. И. Е. Шрамченко. - Электрон. текстовые, граф. дан. (509 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 00-00.

- Методические рекомендации по решению типовых задач по дисциплине «Химия» для студентов специальностей 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 11.02.01 «Радиоаппаратостроение», 12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», 15.02.08 «Технология машиностроения», 34.02.01 «Сестринское дело» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Естественно-технический колледж; Сост. И. Е. Шрамченко. - Электрон. текстовые, граф. дан. (737 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 00-00.

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office Word 2013/2007 Microsoft Office, Excel 2013/2007 Microsoft Office, Power Point 2013/2007

Интернет-ресурсы

1. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
4. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.
5. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
6. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
7. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
8. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
9. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
10. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
11. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

12. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
13. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам). www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
14. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
15. cchgeu.ru/university/library/dostupnye-ebs –электронная библиотека

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка результатов по предмету биология (с разделом химия).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Сформированность умений • метапредметных: – повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических и химических явлений, развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез в ходе работы с <u>различными источниками информации</u>; M1 – способность <u>организовывать сотрудничество</u> единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; M2	– оценка за устные ответы. – оценка за коллективной самопроверки, способность организовать работу, планирование деятельности и оформление отчетности

– способность <u>понимать принципы</u> устойчивости и продуктивности живой природы и химических соединений, пути их изменения под влиянием различных факторов, способность к системному анализу возникающих проблем и вопросов, а также способность сформулировать вывод из ситуации; М3 – способность <u>применять</u> знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; М4 – способность к <u>самостоятельному проведению</u> исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию, наблюдений; опытов, измерений и расчетов для решения научных и профессиональных задач; М5 – способность к <u>оценке этических аспектов</u> некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение), и других естественно научных достижениях; М6 •предметных: – сформированность представлений о роли и месте дисциплины в современной научной картине мира; понимание её роли в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; П1 – владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование терминологией и символикой; П2 – владение основными методами научного познания, используемыми при исследованиях, опытах: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; П3 – сформированность умений объяснять результаты экспериментов, решать элементарные задачи; П4 -- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ и лабораторного оборудования; П5 – сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников, глобальным проблемам и путям их решения. П6	– оценка выполнения практической деятельности и выводов - оценка за анализ жизненной ситуации, прогнозирование результатов – в виде устного опроса. - оценка за практические, лабораторные работы. – оценка за подготовку самостоятельных сообщений студентов. – оценка за подготовку рефератов, устные ответы студентов. - тестовые задания и контрольные работы - оценка за практические, лабораторные работы. - оценка за практические, лабораторные работы. – оценка за подготовку рефератов, устные ответы студентов.
---	---

В результате изучения учебной дисциплины «Биология (с разделом химия)» обучающийся должен:

знать:

- Основные понятия, законы и теории дисциплины; **31**
- Классификацию и номенклатуру веществ и организмов, символику и взаимосвязи; **32**
- Особенности жизни, как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного уровня организации, сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости; **33**
- способы решения основных задач; **34**
- основные области применения знаний в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека; **35**
- важнейшие вещества и материалы, широко используемые на практике, значение в жизни современного общества. **36**

уметь

- пользоваться знаниями для объяснения вопросов, поддержания дискуссии, критичного восприятия информации из различных источников и давать аргументированную оценку, используя научную терминологию; **У1**
- классифицировать живые объекты, называть изученные вещества по различной номенклатуре, характеризовать общие химические свойства; **У2**
- работать с микроскопом, изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять увиденное. **У3**
- выполнять эксперименты по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, проводить расчеты по уравнениям **У4**
- решать генетические задачи, составлять родословные, элементарные схемы скрещивания, вариационные кривые. Проводить расчеты по формулам и делать выводы, давая аргументированные

- устный индивидуальный контроль; письменный фронтальный контроль; тестирование открытого и закрытого типов.
- оценка за выполнение письменных самостоятельных работ на основе тестовых и практических заданий.

- оценка самостоятельной работы по пятибалльной системе.

- оценка за выполнение контрольных работ
- оценка за выполнение практических работ.

- оценка самостоятельной работы по пятибалльной системе, выполнение рефератов.

- оценка за самостоятельную работу, обсуждение рефератов, выводы в практических и лабораторных работах.

- письменный фронтальный контроль; тестирование открытого и закрытого типов

- оценка за выполнение лабораторных работ

- оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ;

- оценка контрольных работ, оценка работы у доски.

ответы; У5 - самостоятельно работать с учебной, научно - популярной литературой; составлять план, конспект, реферат, владеть языком предмета. У6	- оценка за подготовку презентации по теме - зачет по дисциплине.
--	---

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений

Разработчик:

СПК ВГТУ преподаватель п.к.к. _____ И.М. Пермякова

Руководитель образовательной программы

Директор СПК _____ А.В.Облиенко
(должность) (подпись)

Эксперт
ВГТУ

преподаватель в.к.к _____ М.В.Жданова