ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ЯРОСЛАВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СЕРВИСА И ДИЗАЙНА

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____Т.Е. Смирнова

Методическая разработка
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

ПОУП 03. БИОЛОГИЯ
Углубленный уровень
Общеобразовательный цикл

Тема учебного занятия:
«Неклеточные формы жизни - вирусы»

Автор-разработчик: преподаватель Васильева Вера Владимировна,
высшая квалификационная категории

Ярославль
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с методистом
_____ М.К. Лебедев

РАССМОТРЕНО
Цикловой методической комиссией
Общеобразовательных предметов
Председатель _____ М.А. Дмитриева

Методическую разработку «Технологическая карта учебного занятия по учебному предмету ПОУП 03 Биология» разработал преподаватель Васильева Вера Владимировна, высшая квалификационная категория, в соответствии с рабочей программой, фондом оценочных средств и рабочей программой воспитания специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты, Направленность - Эстетическая косметология с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования» (распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2012 №р-98 (актуализация 2023 года)) и «Рекомендациями по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации №05-592 от 01.03.2023 года).

Технологическая карта учебного занятия соответствует профессионально-ориентированному содержанию специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты, Направленность - Эстетическая косметология, содержит основные структурные компоненты (содержание темы, тип занятия, формы организации учебной деятельности, учебная и дополнительная литература), присутствуют элементы мотивации, направленные на будущую специальность, обеспечено методически обоснованное применение конкретного материала из содержания учебных предметов, дисциплин и междисциплинарных курсов, проведен отбор эффективных средств и технологий с учетом профессиональной направленности, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, проведена корреляция предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов ФГОС СОО с общими и профессиональными компетенциями ФГОС СПО.

© Технологическая карта учебного занятия является собственностью Государственного профессионального образовательного автономного учреждения Ярославской области Ярославский колледж сервиса и дизайна. Юридический/почтовый адрес: 150031, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Автозаводская д. 5/1, электронная почта yaksid.yaroslavl@yarregion.ru, официальный сайт: www.tbs.edu.yar.ru.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 5
1.1 Профессионально-ориентированное содержание в структуре учебного предмета «Биология» 5
1.2 Технологическая карта как инструмент проектирования учебного занятия 6
1.3 Педагогические технологии в структуре технологической карты учебного занятия 6
1.4 Профессионально-ориентированное содержание в структуре реализации общеобразовательных учебного предмета «Биология» в процессе формирования компетенций 7
1.5 Корреляция предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов ФГОС СОО с общими компетенциями ФГОС СПО 11
1.6 Межпредметные и междисциплинарные связи основного и профессионально-ориентированного содержания 12
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ 15
2.1 Общие сведения 15
2.2 Организационно-методическое содержание учебного занятия 15
2.3 Цель, задачи и планируемые результаты учебного занятия 17
2.4 Оценка качества освоения темы учебного занятия 18
2.5 Ресурсное обеспечение учебного занятия 19
3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ 21
3.1 Технологическая карта учебного занятия (дидактическая структура) 21
3.2 Дидактические материалы к учебному занятию 29
Приложение 1 Онлайн – опрос обучающихся по теме «Что я знаю о вирусах?» 29
Приложение 2 Термины по теме «Вирусы» 29
Приложение 3 Пример сообщений обучающиеся 29
Приложение 4 Опрос по актуализации темы урока (по опережающему ДЗ) «Что я знаю о вирусах» 31
Приложение 5 Таблица «З-Х-У» 31
Приложение 6. Строение вирусов 31
Приложение 7 Сравнительный анализ вируса и живых организмов 33
Приложение 8 Тестовое задание по строению вирусов 33
Приложение 9 Кейсы для работы в группах 34
Приложение 10 Проблемный вопрос 36
Приложение 11 Рефлексия. Синквейн 36
Приложение 12 Дополнительная информация к учебному занятию 37
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ 40

.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Профессионально-ориентированное содержание в структуре учебного предмета «Биология»

Программа учебного предмета ПОУП 03 Биология через профессионально-ориентированное содержание определяет возможности учебного предмета для реализации основных видов деятельности обучающихся и дальнейшего формирования у обучающихся функциональной грамотности — способности использовать получаемые знания для решения жизненных проблем в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений, а также обеспечить профессионально-ориентированное содержание учебного предмета.

Программа учебного предмета ПОУП 03 Биология обеспечивает реализацию системно-деятельностного, уровневого и комплексного подходов при определении требований к личностным, метапредметным и предметным результатам, а также к оценке образовательных достижений обучающихся.

Предметные результаты учебного предмета ПОУП 03 Биология обеспечивают возможность обучающимся дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности. Предметные результаты учебного предмета на углубленном уровне ориентированы пре-имущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Профессионально-ориентированное содержание учебного предмета ПОУП 03 Биология являются одним из способов профессионализации в учебном предмете «Биология». Практико-ориентированные задания включают информацию «из жизни» и из профессии/специальности и направлены на выявление знаний обучающихся об окружающем мире, формирование практических умений и навыков, в том числе с использованием элементов профессиональной деятельности. При выполнение практико-ориентированных заданий обучающиеся не только решают личностно-значимые проблемы с использованием предметных знаний, но и осваивают элементы общих и профессиональных компетенций.

Целью профессионально-ориентированного содержания (практико-ориентированных заданий) является «погружение» в решение «жизненных» и профессиональных заданий. С точки зрения направленности практико-ориентированные задания делят на задания, связанные с жизнью, практической деятельностью, на задания «житейского» содержания, на задания профориентационной направленности, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Это позволяет обеспечить:

- интенсификацию общеобразовательной подготовки, поскольку оптимизирует время на формирование компетенций в рамках образовательной программы в целом;
- профессиональную направленность общеобразовательных учебных предметов;
- практическую подготовку, включая прикладные модули, соответствующие профессиональной направленности профессий и специальностей;
- применение передовых технологий преподавания, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения, которые в конечном итоге обеспечивают интенсификацию общеобразовательной подготовки.

1.2 Технологическая карта как инструмент проектирования учебного занятия

Технологическая карта учебного занятия – это методический документ, представляющий сценарий проведения учебного занятия, направленный на достижение запланированных результатов обучения.

Технологическая карта учебного занятия описывает способы взаимодействия преподавателя с обучающимися и технологии их вовлечения в работу на учебном занятии.

Проведение учебного занятия с использованием технологической карты позволяет эффективно организовать процесс обучения, обеспечить формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, общих/профессиональных компетенций, оптимизировать время преподавателя на подготовку к занятию.

Технологическая карта учебного занятия – это способ графического проектирования учебного занятия, которая может быть представлена в форме двух таблиц, где первая таблица содержит общую информацию о занятии, а во второй – приводится поэтапный сценарный план занятия.

1.3 Педагогические технологии в структуре технологической карты учебного занятия

Структура любого учебного занятия, а значит и технологической карты, определяется той педагогической технологией, в соответствии с которой оно проводится. Одной из таких технологий, обеспечивающей интенсификацию учебного процесса и интегративные связи, является «перевёрнутый класс».

Технология «перевернутый класс» предполагает, что обучающиеся знакомятся с новым учебным материалом в электронной среде до начала занятия, а на занятии обсуждают ранее изученные материалы, прорабатывают сложные вопросы, участвуют в групповой работе, совместно выполняют проекты или другие практико-ориентированные задания.

Технология «перевернутый класс» обеспечивает интенсификацию и активизацию учебной деятельности по дисциплине за счет перераспределения работы между аудиторными занятиями и электронной средой (электронным курсом):

– работы репродуктивного типа переносятся в электронный курс;
– работа на занятии происходит с использованием активных методов обучения.

Перенос репродуктивной деятельности в электронный курс позволяет высвободить время на аудиторных занятиях для усиления взаимодействия обучающихся с преподавателем и друг с другом, что приводит к интенсификации учебного процесса.

Технология «перевернутый класс» меняет структуру традиционных учебного процесса. «Перевернутый класс» учебный процесс предполагает последовательное чередование учебной деятельности: «предаудиторная работа – аудиторная работа», где предаудиторная работа – это самостоятельная работа обучающихся в электронной среде, а аудиторная работа – проходит в аудитории в сопровождении преподавателя. С целью отработки и закрепления материала после аудиторной работы может быть снова осуществлен переход в электронную среду. В этом случае «перевернутый класс» представляется в виде цикла «предаудиторная работа–аудиторная работа–постаудиторная работа», который реализуется во взаимосвязанных аудиторной и электронной компонентах.

Также использование технологии «перевернутый класс» уместно, если в учебном процессе предусмотрена групповая или проектная работа. В этом случае перенос репродуктивной работы в электронный курс позволяет преподавателю на аудиторных занятиях обсуждать проблемные ситуации, кейсы, разбирать с обучающимися практико-

ориентированные задания или задания повышенной сложности, стимулирующие познавательно-поисковую деятельность студентов.

Одним из ключевых критериев эффективности «перевернутого класса» является наличие связи между деятельностью, выполняемой в электронной среде и на аудиторном занятии. Условием успешной реализации смешанного обучения с использованием технологии «перевернутый класс» является необходимость организации логичного, оптимального и целостного учебного процесса в двух средах (электронной и аудиторной), что требует специального проектирования учебного процесса по учебному предмету.

Рационально при применении технологии «перевернутый класс» использовать элементы/приемы других педагогических технологий, например, технологию критического мышления, игровые технологии (деловые и дидактические игры), проектные технологии, проблемного обучения, технологии дистанционного и электронного обучения, информационно-коммуникативные технологии, коллективный способ обучения (КСО), кейс-метод и др.

1.4 Профессионально-ориентированное содержание в структуре реализации общеобразовательных учебного предмета «Биология» в процессе формирования компетенций

Программа учебного предмета ПОУП 03 Биология обеспечивает профессионально-ориентированное содержание в процессе формирования у обучающихся:

общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Знания: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Умения: – определять задачи для поиска информации

– определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Знания: – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Умения: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности – презентовать бизнес-идею – определять источники финансирования
Знания: – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности – правила разработки бизнес-планов – порядок выстраивания презентации – кредитные банковские продукты
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Умения: – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Знания: – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Знания: – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
Умения: – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения
Знания: – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
Умения: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
Знания: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности

– средства профилактики перенапряжения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
Умения: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Знания: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности

профессиональных компетенций:

Вид деятельности: предоставление косметических услуг
ПК 1.1. Выполнять косметические услуги по уходу за кожей лица, шеи и зоны декольте
ПК 1.2 Выполнять косметические услуги по уходу за телом
ПК 1.3 Выполнять услуги по оформлению бровей и ресниц различными техниками с учетом запроса клиента
ПК 1.4 Выполнять коррекцию волосяного покрова различных частей тела
Знания: – показания и противопоказания выполнения бытовых косметических услуг; – правила оказания первой помощи при выполнении бытовых косметических услуг; – санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию и режиму работы организаций коммунально-бытового назначения для выполнения бытовых косметических услуг
ПК 1.5. Выполнять санитарно-эпидемиологические требования при предоставлении косметических услуг
Вид деятельности: предоставление маникюрных и педикюрных услуг
ПК 2.1. Выполнять маникюрные услуги
ПК 2.2. Выполнять педикюрные услуги
ПК 2.3. Выполнять услуги по моделированию и дизайну ногтей
Знания: – анатомия и физиология костно-мышечного аппарата кистей рук, стоп ног, кожи и ее придатков; – строение кистей рук, стоп ног и ногтей, классификация форм ногтей; – основные признаки повреждения кожи ног и деформации ногтей, причины их возникновения; – перечень показаний и противопоказаний к услуге по маникюру, педикюру, моделированию и дизайну ногтей; – способы коррекции проблем натуральных ногтей; – правила оказания первой помощи клиентам услуг по маникюру, педикюру, моделированию и дизайну ногтей.

ПК 2.4. Выполнять санитарно-эпидемиологические требования при предоставлении маникюрных и педикюрных услуг

1.5 Корреляция предметных, метапредметных и личностных образовательных результатов ФГОС СОО с общими компетенциями ФГОС СПО

Общие компетенции (ОК)	Личностные результаты	Метапредметные результаты (универсальные учебные действия – УУД)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Трудовое воспитание Ценности научного познания	Познавательные УУД: базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией Коммуникативные УУД: общение, Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Трудовое воспитание Ценности научного познания	Познавательные УУД: базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание	Познавательные УУД: базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Гражданское воспитание	Познавательные УУД: базовые логические действия, Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Гражданское воспитание Ценности научного познания Эстетическое воспитание	Познавательные УУД: базовые логические действия, Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетического воспитания	Познавательные УУД: базовые логические действия, базовые исследовательские действия, Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 07. Содействовать	Экологическое	Познавательные УУД: базовые логические

Общие компетенции (ОК)	Личностные результаты	Метапредметные результаты (универсальные учебные действия – УУД)
сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	воспитание	действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Физическое воспитание	Познавательные УУД: базовые логические действия, Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, принятие себя и других людей
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Ценности научного познания	Познавательные УУД: базовые логические действия, работа с информацией Коммуникативные УУД: общение, совместная деятельность Регулятивные УУД: самоорганизация, самоконтроль, принятие себя и других людей
Формирование общих компетенций средствами предметных результатов учебного предмета «Биология» регламентируется основным и профессионально-ориентированным содержанием, частными методиками и технологиями обучения.		
Профессионально-ориентированное содержание, связанное с объектом изучения «Человек». Теоретический материал, содержащий практико-ориентированное назначение изучается углубленно на примере организма человека. Решение практико-ориентированных заданий, кейсов, проблемных ситуаций, расчетных задач и т.п. Подготовка сообщений и презентаций, содержащих профессионально-ориентированную информацию.		

1.6 Межпредметные и междисциплинарные связи основного и профессионально-ориентированного содержания

Основное содержание учебного предмета БОУП.06 Биология обеспечивает межпредметные связи с учебными предметами общеобразовательного цикла: Химия, Математика, Физика, География, Основы безопасности жизнедеятельности.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение.

Математика: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика, статистическую обработку результатов: ранжирование, построение графиков и диаграмм, подсчёт среднего арифметического, среднеквадратичного отклонения, процентной доли, коэффициентов корреляции; арифметическая и геометрическая прогрессии, числовые последовательности; правило золотого сечения: дроби; логарифмической спираль; теория графов и др.

Химия: взаимодействие молекул; химические свойства вещества; белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты и др.

Физика:

– механика организма: архитектура строения скелета и костной ткани (расположение трабекул в костной ткани, трубчатое строение костей, сводчатое строение стопы, физиологические изгибы позвоночника и др.), динамические и статические нагрузки и их влияние на костно-мышечный аппарат, перемещение центра тяжести при движении и сохранение равновесия, работа вестибулярного аппарата и причина возникновения морской болезни, рычаги в теле человека (работа конечностей, усиление звука в системе косточек среднего уха), сила трения и способы её уменьшения в организме (строение и работа суставов, особенности строения плевральной оболочки);
– диффузия в организме человека: через клеточные мембраны, через стенки лёгочных альвеол и стенки капилляров, осмос;
– тепловые процессы: терморегуляция в организме человека и её нарушения, энергетический обмен и его нарушения;
– давление: возникновение кровеносного давления и его роль в кровообращении, давление на барабанную перепонку, роль давления крови при образовании первичной мочи, значение разности давления для дыхательных рефлексов, горная болезнь и механизм её возникновения;
– электрические явления в организме: возникновение и иррадиация возбуждения и торможения в мозге, передача нервного импульса, электрическая активность органов и её использование в диагностике (ЭЭГ, ЭКГ);
– оптическая система глаза: преломление светового луча роговицей и хрусталиком, механизм возникновения близорукости и дальнозоркости и их коррекция, возникновение изображения на сетчатке; энергетический обмен и цепь переносчиков электронов, фотосинтез и воздействие фотонов на молекулы хлорофилла, искусственный мутагенез, методы определения возраста палеонтологических находок и др.

География: «Биосфера». «Земельные ресурсы и их использование», «Биологические ресурсы и их использование», «Географическое и экологической видообразование», «Расы человека, их возникновение и единство»», «Растительный и животный мир» и др.

ОБЖ: интегративность содержания курса биологии и ОБЖ базируется на идеях сохранения и повышения качества жизни и здоровья человека, сохранения среды обитания и природных ресурсов, состояние природной среды в связи с деятельностью человека; загрязнение атмосферы, почв, природных вод; бактериологическое оружие и др.

Профессионально-ориентированное содержание учебного предмета «Биология» обеспечивает междисциплинарные связи:

– с дисциплинами социально-гуманитарного цикла - Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура;
– с дисциплинами общепрофессионального цикла - Анатомия и физиология человека, Санитария и гигиена сферы услуг, Материаловедение, Основы дерматологии, Основы фармакологии косметических средств, Экологические основы природопользования;
– с междисциплинарными курсами профессионального цикла - Санитарно-гигиеническая подготовка зоны обслуживания для предоставления косметических услуг и сложных видов окрашивания волос, Выполнение косметических услуг по уходу за кожей лица, шеи и зоны декольте, Выполнение косметических услуг по уходу за телом, эстетической коррекции тела клиента, Предоставление маникюрных услуг, Предоставление педикюрных услуг и практикой.

Профессионально-ориентированное содержание определяет возможности учебного предмета «Биология» для реализации основных видов деятельности обучающихся и

обеспечивает формирование у обучающихся функциональной грамотности — способности использовать получаемые знания для решения жизненных проблем в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

2.1 Общие сведения

Образовательная программа	Программа подготовки специалистов среднего звена
Специальность	43.02.17 Технологии индустрии красоты
Направленность	Эстетическая косметология
Квалификация:	Специалист индустрии красоты
База подготовки	Основное общее образование
Курс	Первый
Группа	11 ЭК-1
Учебный предмет	ПОУП 03. Биология

Место учебного предмета в учебном плане

Индекс	Наименование циклов, разделов, учебных предметов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации				Учебная нагрузка обучающихся, ч.							
		Экзамены	Дифф. зачеты	Курсовые работы	Семестровый контроль	Объём ОП	Самостоятельная работа	Обязательная					
								Всего	в том числе				
									Лекции, уроки	ЛПЗ, семинары	Консультации	Курсовая работа	Промежуточная аттестация
Общеобразовательный цикл													
ПОУП.00	Профильные общеобразовательные учебные предметы												
ПОУП.03	Биология		2		1	82		82	50	22	6		4

Преподаватель	Васильева Вера Владимировна, высшая квалификационная категория

2.2 Организационно-методическое содержание учебного занятия

Тема учебного занятия	Неклеточные формы жизни - вирусы, 2 часа
	«Конечно, я − вирус, конечно, я − зло! Кусаю больно и обидно, хоть самого меня не видно!»
Вид учебного занятия	Урок
Тип учебного занятия (в соответствии с ведущей	Учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала и способов деятельности

дидактической целью)	
Образовательные технологии	Перевернутый класс (опережающее обучение). Критического мышления. Коллективный способ обучения (КСО). Кейс-метод. ИКТ, ДОТ и электронного обучения.
Формы организации учебной деятельности обучающихся	Фронтальная Групповая Индивидуальная
Основные виды деятельности обучающихся, обеспечивающие освоение основного и профессионально-ориентированного содержания, формирование общих и профессиональных компетенций	*Раскрывать* содержание терминов и понятий: вирус, вирусология, капсид, бактериофаг, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), онкогенные вирусы. *Характеризовать* вирусы как неклеточную форму жизни; особенности строения и жизненный цикл вирусов. *Описывать* жизненный цикл вируса иммунодефицита человека; различать на рисунках ВТМ (вирус табачной мозаики), бактериофаг, ВИЧ. *Обосновывать* и соблюдать меры профилактики распространения вирусных заболеваний (респираторные, желудочно-кишечные, клещевой энцефалит, ВИЧ-инфекция)
Межпредметные связи	Для изучения данной темы учебного занятия необходимы усвоенные знания и освоенные умения, формируемые следующей(ими) предшествующей(ими) учебным(ными) предметом(ами): – *Математика*: статистика, диаграммы – *Химия:* химические вещества (белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты) – *Физика:* диффузия в организме человека: через клеточные мембраны, через стенки лёгочных альвеол и стенки капилляров, осмос – *География:* география распространения вирусов – *ОБЖ:* биологическое оружие, эпидемии
Междисциплинарные связи	Усвоенные знания и освоенные умения, приобретенные в результате изучения данной темы учебного занятия, будут необходимы для изучения следующей(ими) последующей(их) учебной(ных) предметов/дисциплины(ами)/МДК: – Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура – Анатомия и физиология человека, Санитария и гигиена сферы услуг – Санитарно-гигиеническая подготовка зоны обслуживания для предоставления косметических услуг и сложных видов окрашивания волос, – Выполнение косметических услуг по уходу за кожей лица, шеи и зоны декольте, – Выполнение косметических услуг по уходу за телом, эстетической коррекции тела клиента, – Предоставление маникюрных услуг, Предоставление педикюрных услуг и практикой.

Профессионально-ориентированное содержание	Потенциальные вирусы в косметологии, их характеристики как неклеточной формы жизни; особенности строения и жизненный цикл вирусов; пути передачи. *Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни* – Гипотезы происхождения вирусов ○ Вирусы – потомки бактерий – результат их регрессивной эволюции, ○ Вирусы – заблудившиеся клеточные органоиды (рибосомы, фрагменты хромосом) ○ Занесены из космоса с космической пылью – Существует три основных способа борьбы с вирусными заболеваниями: каждый из них действует по-своему (вакцинация, химиотерапия, интерферон-защитный белок)
Уровень изучения	Углубленный

2.3 Цель, задачи и планируемые результаты учебного занятия

Цель учебного занятия	Создание условий для формирования знаний о вирусах как внеклеточных формах жизни и осознанного понимания мер предупреждения распространения вирусных заболеваний человека
Планируемые результаты	
Личностные	Личностные результаты достигаются обучающимися в единстве учебной и воспитательной деятельности колледжа и отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности рабочей программы воспитания колледжа, в том числе в части: гражданского воспитания, патриотического воспитания, духовно-нравственного воспитания, эстетического воспитания, физического воспитания, трудового воспитания, экологического воспитания, ценностей научного познания.
Метапредметные	Метапредметные результаты отражают освоенные обучающимися межпредметные и междисциплинарные понятия основного и профессионально-ориентированного содержания; универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной

	образовательной траектории; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности, в том числе в части: владения универсальными учебными познавательными действиями (базовыми логическими действиями, базовыми исследовательскими действиями, работа с информацией); владения универсальными коммуникативными действиями (общения, совместной деятельности); владения универсальными регулятивными действиями (самоорганизации, самоконтроля, эмоционального интеллекта, принятия себя и других людей).		
Предметные	КПР2-1. умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, КПР5-1 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений. КПР 6-1 умение выделять существенные признаки вирусов		
Задачи учебного занятия	**обучающая**	**развивающая**	**воспитательная**
	сформировать знания о вирусах как о неклеточной форме существования организмов, познакомить с особенностями строения вирусов, путями их проникновения в клетку человека; сформировать знания о профилактике вирусных заболеваний в индустрии красоты.	способствовать развитию интеллектуальных способностей (умение анализировать, обобщать, сравнивать, классифицировать, делать выводы, проводить синтез, доказательство и т.п.), умение коммуникативного общения, развитие речи.	способствовать воспитанию в соответствии с рабочей программой воспитания и бережного отношения к своему здоровью.

2.4 Оценка качества освоения темы учебного занятия

Текущий контроль успеваемости	**Промежуточная аттестация**	
Формы контроля: – опрос, тестирование, заполнение таблицы, решение кейсов, подготовка сообщений	Семестровый контроль Диф. зачет	**Вопросы по теории:** – Строение вирусов – Роль вирусов в природе – Распространение вирусов и меры профилактики вирусных заболеваний на предприятиях индустрии красоты **Тематика практических заданий:**

		– Решение кейсов

2.5 Ресурсное обеспечение учебного занятия

Специальные помещения	Кабинет «Естественно-научных дисциплин»		
Материально-техническое обеспечение	**Дидактическое обеспечение**		
	Основная литература	**Дополнительная литература**	**Электронные информационные и образовательные ресурсы**
Технические средства обучения: – Персональный компьютер, проектор, интерактивная доска	Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О; под ред. Константинова В.М.-5-е изд., стер – М.:Издательский центр «Академия» 2021	Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530646	Электронная форма учебника: Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/ Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О; под ред. Константинова В.М.-5-е изд., стер – М.:Издательский центр «Академия»2021. https://cloud.mail.ru/stock/7hBY3XUzmnRRTqbJAnNxuCTn Электронный учебный курс «Биология» в СДО Moodle https://sdo.yaksid.ru/course/view.php?id=191

3 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

3.1 Технологическая карта учебного занятия (дидактическая структура)

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
Предаудиторная работа обучающихся – самостоятельная работа обучающихся					
Предаудиторная работа обучающихся	Предварительное знакомство с учебным материалом на тему «Вирусы»	Выдает задание на тему «Вирусы» в электронном учебнике Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и есте-ственно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, стр.36-39. Электронный учебный курс «Биология» в СДО Moodle	Самостоятельно изучают учебный материал на тему «Вирусы» в электронном учебнике и в СДО Moodle в электронном учебном курсе «Биология»: 1. Проходят онлайн – опрос по теме «Что я знаю о вирусах?» Приложение 1 2. Выписывают в тетрадь термины на тему «Вирусы» Приложение 2 3. Готовят сообщения: открытие вирусов, бактериофаги Приложение 3	Понимание ценности образования, внутренней мотивации и ответственности за свое обучение Формирование универсальных учебных действий: базовыми исследовательскими действиями, работа с информацией, самоорганизации, самоконтроля	Опрос (проверка изученного материала) Сообщение
Аудиторная работа обучающихся – работа обучающихся в сопровождении преподавателя					
1 этап – подготовительный (5 минут)					
1.1 Организационный момент	Проверка готовности обучающихся к работе на занятии	Определение готовности обучающихся к занятию	Приветствуют. Слушают, дежурный называет отсутствующих	Обучающиеся настроены на учебную деятельность	Методы: словесные, наблюдение
1.2 Создание условий к активной учебно-познавательной деятельности	Ознакомить обучающихся с этапами проведения занятия и нацелить их	Называет основные этапы занятия, определяет процедуру их проведения.	Слушают, осмысливают информацию	Обучающиеся готовы к включению в совместную деятельность	Методы: словесные, наблюдение

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
	на активную деятельность на занятии	Озвучивает критерии оценки			
2 этап – Выравнивание знаний (10 минут)					
2. 1 Актуализация опорных знаний	Актуализировать и обобщить знания по теме «Вирусы», полученные обучающимися в ходе самостоятельной работы (на предаудиторном этапе)	Организует деятельность обучающихся по актуализации имеющихся знаний. 1. Проводит фронтальный опрос Приложение 4 2. Заслушивает сообщения Приложение 3 3. Определяет, насколько корректно был принят материал домашнего задания 4. Определяет степень готовности обучающихся к изучению темы учебного занятия «Неклеточные формы жизни - вирусы» 5. Деление обучающихся на группы для выполнения	Отвечают на вопросы преподавателя по итогу самостоятельной работы (было дано опережающее ДЗ) Приложение 4 Выступают с сообщениями Приложение 3	Актуализация и обобщение знаний по теме «Вирусы»	Методы: словесные Фронтальный опрос Сообщение обучащихся

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
		практической части учебного занятия			
2.2 Мотивация. Побуждение обучающихся к активной (творческой) работе на занятии	Вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, убедить важности и значимости изучаемой темы и к формулировке вопросов, на которые хотелось бы получить ответы.	Предлагает заполнить таблицу «З-Х-У» На основании заполненной таблицы «З-Х-У»: - создает учебную ситуацию, мотивирующую обучающихся к учебной деятельности; - организует учебную ситуацию, приводящую к осознанию неполноты или несовершенства знания Приложение 5	Осознают мотив и цель предстоящей деятельности, отвечают на вопросы преподавателя, заполняют таблицу «З-Х-У»,	Готовность обучающихся к формулировке цели и задач учебного занятия	Методы: словесные, наглядные
3 этап – Ответы на вопросы. Формулировка темы учебного занятия. Определение цели и задач учебного занятия (5 минут)					
3.1 Ответы на вопросы	Выявить и устранить пробелы в знаниях обучающихся, полученных в ходе самостоятельной работы	Отвечает на вопросы обучающихся по теме «Вирусы»	Задают вопросы по теме «Вирусы»	Готовность обучающихся к изучению темы «Неклеточные формы жизни - вирусы»	Методы: словесные, наглядные
3.2 Формулировка темы, определение цели и задач учебного занятия	Обеспечить самостоятельное формулирование обучающимися темы,	На основе анализа самостоятельной работы обучающихся при выполнении домашнего задания,	Формулируют тему, определяют цель и задачи учебного занятия	Формулировка темы, определение цели и задач учебного занятия	Методы: словесные, наглядные

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
	определения цели и задач учебного занятия	заполнения таблицы «З-Х-У» и ответов на поставленные обучающимися вопросов подводит к формулировке темы, определения цели и задач учебного занятия			
4 этап – Основной этап (50 минут)					
4.1 Изучение нового материала	Освоение нового материала по теме «Неклеточные формы жизни - вирусы»	Создает условия для восприятия новой информации, ее систематизации по теме занятия. Приложение 6 Приложение 7 Поддерживает интерес, Показывает видеоролик о вирусах. Предлагает ответить на вопросы Приложение 8	Сопоставляют информацию с имеющимся знанием и опытом. Читают дополнительный информационный материал, смотрят видео по теме, отвечают на вопросы по данному материалу.	Проведена коррекция самостоятельно изученного материала в соответствии с темой занятия Предметные результаты: КПР2-1. умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, КПР5-1 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых си-стем, процессов и явлений.	Методы: словесные, наглядные

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
				КПР 6-1 умение выделять существенные признаки вирусов	
4.2 Профессионально-ориентированное содержание, связанное с объектом изучения «Человек».	Обеспечить реализацию профессионально-ориентированного содержания, связанного с объектом изучения «Человек».	Выделяет в основном содержании профессионально-ориентированное: - потенциальные вирусы в косметологии их характеристики как неклеточ-ной формы жизни; - особенности строения и жизненный цикл вирусов; пути передачи.	Раскрывают содержание терминов и понятий: вирус, вирусология, капсид, бактериофаг, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), онкогенные вирусы. Характеризуют вирусы как неклеточную форму жизни; особенности строения и жизненный цикл вирусов. Описывают жизненный цикл вируса иммунодефицита человека; различать на рисунках ВТМ (вирус табачной мозаики), бактериофаг, ВИЧ. Обосновывают и соблюдают меры профилактики распространения вирусных заболеваний (респираторные, желудочно-кишечные, клещевой энцефалит, ВИЧ-инфекция)	Предметные результаты с корректировкой на профессионально-ориентированное содержание: КПР2-1. умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, КПР5-1 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых си-стем, процессов и явлений. КПР 6-1 умение выделять существенные признаки вирусов	Методы: словесные, наглядные

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
4.3 Закрепление полученных знаний	Обобщить и систематизировать полученные знания, в т.ч. с учетом профессионально-ориентированного содержания	Организует групповую работу по решению кейсов Приложение 9	Решают кейсы и сообщают результат решения всей группе Задают вопросы по группам	Предметные результаты с корректировкой на профессионально-ориентированное содержание: КПР2-1. умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, КПР5-1 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых си-стем, процессов и явлений. КПР 6-1 умение выделять существенные признаки вирусов	Кейс-стади
5 этап – Подведение итогов (20 минут)					
5.1 Обобщение и систематизация	Обеспечение формирования целостной системы ведущих знаний и умений обучающихся по теме занятия	Фиксирует новое содержание. Устанавливает правильность и осознанность изученного материала.	Осознанно строят речевые высказывания. Заполняют 3 часть таблицы «З-Х-У» Отвечают на проблемный вопрос	Полностью заполненная таблица «З-Х-У» Правильный и полный ответ на проблемный вопрос	Методы: словесные, наглядные

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
		Организует дозаполнение третьей части таблицы «З-Х-У» Ставит проблемный вопрос Приложение 10	Приложение 10		
5.2 Рефлексия	Обобщить результаты работы на занятии	Инициирует рефлексию обучающихся в форме синквейна Приложение 11	Составляют синквейн с учетом профессионально-ориентированного содержания Приложение 11	Готовые варианты синквейна по теме учебного занятия	Методы: словесные, наглядные
5.3 Подведение итогов	Подвести итоги занятия	Проводит анализ работы обучающихся, сопоставляет результаты работы обучающихся на занятии с самостоятельной работой до занятия Проводит оценивание	Рефлексия результата	Самооценку полноты и правильности усвоенной информации.	Методы: словесные, наглядные
Постаудиторная работа обучающихся – самостоятельная работа обучающихся					
Информация о домашнем задании по итогу текущего учебного занятия	Провести информирование о самостоятельной работе обучающихся по теме занятия	Выдает задание по теме «Неклеточные формы жизни - вирусы» Написать памятки о профилактике одного из вирусных заболеваний; доклады «Вирусные	Записывают домашнее задание. Определяю тематику памятки для индивидуальной подготовки	Принятие информации о домашнем задании	Методы: словесные

Этапы занятия	Цель этапа (ожидаемый результат, формируемые компетенции)	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Планируемые результаты обучения	Методы и средства контроля
		заболевания», «Есть ли будущее у вирусов?» «Короновирус COVID-19» Проводит инструктаж по механизму выполнения задания			
Информация о содержании предаудиторной самостоятельной работе	Провести информирование о предаудиторной самостоятельной работе	Выдает задание по теме «Урок Общая характеристика микроорганизмов: грибки, бактерии»	Самостоятельное ознакомление с содержанием по теме занятия «Урок Общая характеристика микроорганизмов: грибки, бактерии», используя информационный ресурс на Ятубе. https://www.youtube.com/watch?v=3XIB1sfAPgk		
Профессионально-ориентированное содержание, связанное с объектом изучения «Человек».	Провести информирование о *профессионально-ориентированном содержании, связанным с объектом изучения «Человек».*	*Преподаватель нацеливает деятельность обещающихся средствами профессионально-ориентированного содержания, связанного с объектом изучения «Человек».* Основные сведения о микробиологии и эпидемиологии в косметологии: бактерии, грибки, микробиология, инфекция, иммунитет, эпидемиология, гигиена, санитария. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний. Санитарно-эпидемиологические требования при предоставлении косметических, маникюрных и педикюрных услуг.			

3.2 Дидактические материалы к учебному занятию

Дидактические материалы для проведения учебного занятия оформлены в виде приложений.

Приложение 1 Онлайн – опрос обучающихся по теме «Что я знаю о вирусах?»

Вопросы:

1. Почему жизнь вирусов называют “игрой без правил”? В чём их особенность?
2. Бывают ли вирусы полезными для людей?
3. Почему то, что поражает компьютерные программы, тоже назвали вирусом?

Приложение 2 Термины по теме «Вирусы»

Бактериофаг — Вирус бактерий, способный поражать бактериальную клетку, размножаться в ней и вызывать её растворение.

Вирусология — Научная дисциплина, исследующая вирусы.

Бактериофаг - вирус, инфицирующий бактерии.

Вирион - вирусная частица.

Вирус — это неклеточная форма жизни, которая распространяет инфекцию на клетки живых организмов, включая бактерии

Вирусоносительство — Пребывание и размножение возбудителей инфекционных или инвазионных болезней в организме человека и животных при отсутствии признаков заболевания.

Интерферон — Защитный белок, вырабатываемый клетками млекопитающих и птиц в ответ на заражение их вирусами.

Капсид - белковая оболочка вирусной частицы.

Ретровирус — Вирус, генетическим материалом которого является РНК. При попадании ретровируса в клетку-хозяина происходит процесс обратной транскрипции. В результате этого процесса на основе вирусной РНК синтезируется ДНК, которая затем встраивается в ДНК хозяина.

Ретровирусы - группа РНК-содержащих вирусов, содержащих обратную транскриптазу; синтезированная на РНК-матрице двухцепочечная ДНК может встраиваться в хромосому инфицированной этим вирусом клетки.

Приложение 3 Пример сообщений обучающиеся

ОТКРЫТИЕ ВИРУСОВ

1887 г. Студент Петербургского университета Д. Ивановский занялся выявлением причин болезни табака. Табачная плантация. Листья, почему- то покрываются пятнами, желтеют, скручиваются и сохнут. Видимо, не только люди и животные болеют, но и растения способны болеть. Какие-нибудь бактерии, палочки. До боли в глазах всматривался он в препараты – никаких возбудителей, никаких микроорганизмов. Не дает результатов окрашивание, не растет возбудитель на самых изысканных питательных средах, хотя сок исправно заражает новые порции растений. Ивановский решает пропустить сок из больного растения через пористые фарфоровые фильтры. Они задерживают любые бактерии, и фильтрат должен быть стерильным. Сказано – сделано! Но капля абсолютно прозрачной жидкости также заражала новые растения. Ивановский высказывает мысль: «Значит, возбудитель мозаичной болезни меньше

любой известной бактерии! Фильтрующийся яд - и заглянув в латынь произносит – ВИРУС!»

Слово вирус и обозначает – яд. Так родился этот термин. Студент Ивановский стал в дальнейшем профессором, а темой его докторской диссертации была «Мозаичная болезнь табака». С конца 19 века и ведет свой отсчет наука – ВИРУСОЛОГИЯ. 12 февраля 1892 г. является официальным днем рождения новой науки – вирусологии, а Д. И. Ивановский – ее основоположником. Но еще до открытия Ивановского Гиппократ (460-370 г. До н.э.) описал полиомиелит, были обнаружены доказательства, что в эпоху фараонов существовала оспа. Следует отметить одно из свойств вирусов — их вездесущность. Они поражают человека, домашних и диких животных, сельскохозяйственные и дикие растения, простейших, бактерии, грибы и даже микроплазмы. Каждую секунду на земном шаре рождается 4 человека, в сутки—350 тыс., а за год —около 130 млн. Прирост населения за год составляет около 80 млн. Всех живущих подстерегают многочисленные болезни и в первую очередь различные инфекции, среди которых более 75% вызываются вирусами. Сейчас широко известны коронавирусы, вызывающие атипичную пневмонию или тяжёлое острое респираторное заболевание

БАКТЕРИОФАГИ

Бактериофаги, «пожиратели бактерий» – самый яркий пример того, как с помощью одной инфекции можно бороться с другой.

Если быть совсем точными, то бактериофаги – это вирусоподобные частицы. Они были открыты в 1915 году англичанином Фредериком Уильямом Твортом, который первым описал болеющих стафилококков. Причиной болезни оказался неизвестный ранее инфекционный агент, который позднее был назван бактериофагом.

В ветеринарии активно используют сальмонеллезных бактериофагов, которые активны против разнообразных представителей рода Salmonella, ответственных за 80% пищевых отравлений человека.

В медицине бактериофаги используются как альтернатива антибиотикам. Только в нашей стране зарегистрировано 13 лекарственных средств на основе бактериофагов. Причем у них есть несомненное преимущество перед антибиотиками: последние уничтожают всех подходящих бактерий, попавшихся на пути, в том числе и полезных, а фаги – только свою «еду». Кроме того, бактериофаги меняются вместе со своими «жертвами», что снижает риски развития резистентных бактерий.

Фаги являются частью микросообщества, обитающего в теле и на теле человека, оно называется «фагеом». Бактериофагов можно найти в желудочно-кишечном тракте, в легких, в мочевыводящих путях, в полости рта и, конечно, на коже.

Неудивительно, что фаги также влияют на работу иммунной системы человека. Они могут оказывать противовоспалительный эффект и способствовать нормализации кишечной микрофлоры, могут стимулировать выработку цитокинов и антител, а могут подавлять различные иммунные реакции. Сейчас ученые находятся в поисках способов управления бактериофагами, разрабатываются способы создания фагов с нужными свойствами в лаборатории.

Кстати, некоторые вирусы снижают риски заражения некоторыми бактериями, даже не будучи их «пожирателями». Так, вирус герпеса уменьшает угрозу заболевания бубонной чумой и листериозом – опасными бактериальными инфекциями.

Приложение 4 Опрос по актуализации темы урока (по опережающему ДЗ) «Что я знаю о вирусах»

1. Могут ли вирусы жить в клетках?

- да +
- нет
- науке не известно

2. Опасны ли вирусы для человека?

- да +
- нет
- неизвестно

3. Чего не имеют вирусы?

- клеточного строения +
- способности размножаться
- возможности передвигаться

4. Какая наука изучает вирусы?

вирусология

Приложение 5 Таблица «З-Х-У»

З	Х	У
Что мы знаем	Что мы хотим узнать	Что мы узнали, и что нам осталось узнать

Профессионально-ориентированное содержание.

Проблемные вопросы:

Зачем эстетистам (косметологам, визажистам, парикмахерам) нужны знания о вирусах?

Как знания о вирусах могут вам пригодиться в вашей профессии?

Приложение 6. Строение вирусов

Просто организованные вирусы состоят из нуклеиновой кислоты и нескольких белков, образующих вокруг нее оболочку — **капсид.**

Примеров таких вирусов является вирус табачной мозаики. Его капсид содержит один вид белка с небольшой молекулярной массой.

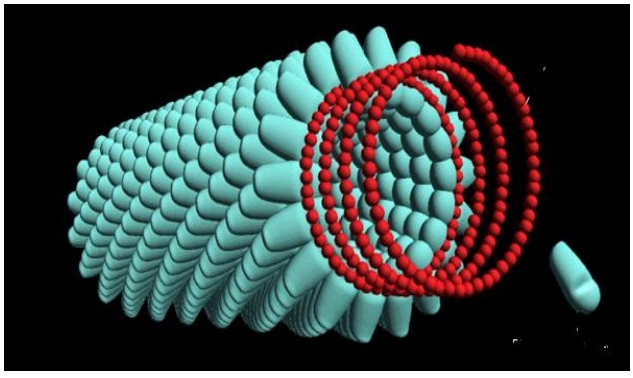
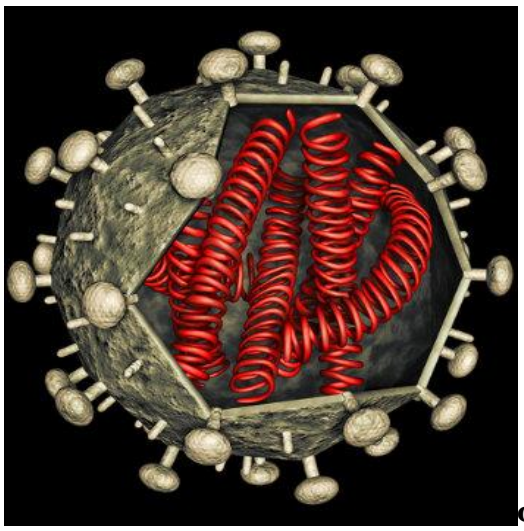


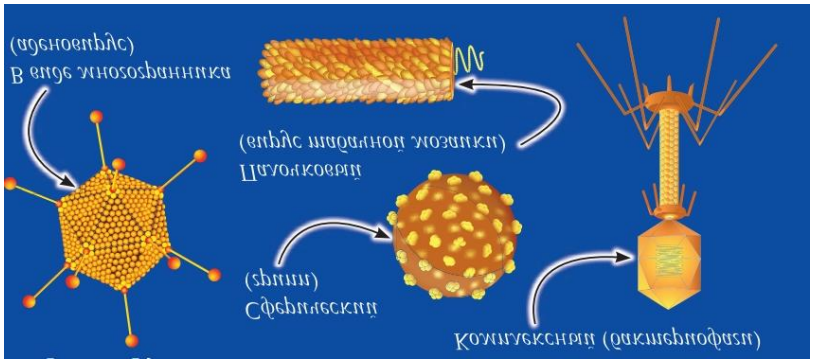
Рис. Вирус табачной мозаики

Сложно организованные вирусы имеют дополнительную оболочку (**суперкапсид**)— белковую

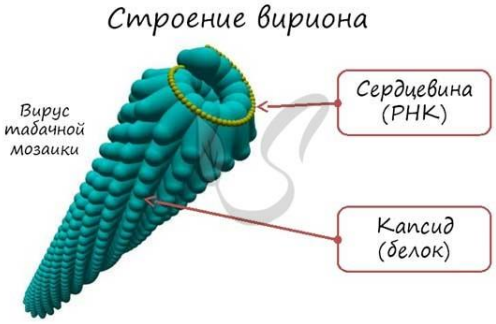
или липопротеиновую; иногда в наружных оболочках сложных вирусов помимо белков содержатся углеводы.
Примером сложно организованных вирусов служат возбудители гриппа и герпеса. Их наружная оболочка — это фрагмент ядерной или цитоплазматической мембраны клетки-хозяина, из которой вирус выходит во внеклеточную среду.



Формы вирусов могут быть различными: нитевидными, сферическими, палочковидными, многоугольными, кубическими, в форме кристалла.



Если мы заглянем в клетку, инфицированную вирусом, то от вируса мы увидим только один элемент - его **нуклеиновую кислоту (ДНК/РНК).** Во внешней среде вирусы существуют в виде **вирионов** - полностью сформированных вирусных частиц, состоящих из белковой оболочки (капсида) и нуклеиновой кислоты внутри.
Носителем наследственной информации у вирусов может быть ДНК, РНК. В связи с этим все вирусы подразделяются на **ДНК- и РНК-содержащие.**



Приложение 7 Сравнительный анализ вируса и живых организмов

Что же отличает вирус от живых организмов?

Обратите особое внимание на черты, которые отличают вирусы от живых организмов:

Неживое (инертное) состояние

Вне клетки хозяина находятся в неживом состоянии, ожидая внедрения. Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.

Обмен веществ

У вирусов отсутствует обмен веществ с внешней средой (метаболизм).

Неклеточное строение

Не имеют клеточной мембраны, ограничивающих их от внешней среды, и, соответственно, клеточного строения.

Размножение

Не делятся, не размножаются половым путем

У вирусов отсутствует половое размножение и деление. Попав в живую клетку, вирус встраивает свою нуклеиновую кислоту (РНК/ДНК) в наследственный материал клетки-мишени. В результате клетка начинает синтезировать вирусные белки (новые вирусы): так увеличивается численность вирусов. Стратегия их жизни - безудержное размножение.

Рост

Вирусы не растут, не увеличиваются в размерах.

Питание

Все известные вирусы являются паразитами, то есть питаются за счет живого существа, в котором поселились. Жить в отсутствие организма-носителя могут недолго, срок зависит от условий окружающей среды. При потере прежнего «уютного домика» паразит подыскивает себе другого хозяина, чтобы продолжать питаться и размножаться.

Приложение 8 Тестовое задание по строению вирусов

1. Кто считается основоположником вирусологии?

а)Д.И. Ивановский

б) И.П. Павлов

в) В.И. Вернадский

2. Сложно организованные вирусы состоят:

а) белка и нуклеиновых кислот

б) белка, нуклеиновых кислот и углеводов

в) белка, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов

3. По типу питания вирусы относят:

а) гетеротрофы

б) автотрофы

в) паразиты

4. Вирусы размножаются:

а) только в клетке хозяина

б) самостоятельно вне клетки

в) оба ответа верны

Приложение 9 Кейсы для работы в группах

Кейс 1

Факт 1. Сегодня герпес считается самым распространенным вирусным заболеванием в мире. По одним данным, им заражено около 90% населения планеты, по другим – с герпесом сталкивался каждый человек старше 4– 5 лет. Существует около 35 разновидностей этой вирусной инфекции, из которых, по разным данным, только 8– 10 несут потенциальную опасность для человека. Кроме привычного всем вируса первого (пузырьки на губах) и второго (вирус поражает гениталии) типа, существует вирус герпеса третьего типа, или ветряная оспа (ветрянка).

Факт 2. Сегодня герпес считается самым распространенным вирусным заболеванием в мире. По одним данным, им заражено около 90% населения планеты, по другим – с герпесом сталкивался каждый человек старше 4 – 5 лет. Существует около 35 разновидностей этой вирусной инфекции, из которых, по разным мнениям, только 8– 10 несут потенциальную опасность для человека. Этот же вирус становится причиной хронической усталости. Несмотря на различие проявлений, существует всего 2 основных пути заражения герпесом – воздушно – капельный и бытовой путь.

– Случай:

Очень часто каждый из нас может наблюдать такую картину – у крыльца школы, на стадионе или просто на остановке в компании молодых людей передается из рук в руки одна бутылка газированного напитка.

На школьном вечере (дискотеке) выясняется, что только одна девушка взяла с собой косметику и, как это часто бывает, ее сверстницы решили оценить ее достоинства на себе.

Задания:

1. Существует ли опасность заражения вирусом герпеса в обеих компаниях? Обоснуйте свой ответ.
2. Почему вирусные заболевания имеют характер эпидемий?
3. Каким образом можно избежать заражения вирусом первого типа?
4. Какие гигиенические правила необходимы в индустрии красоты?

Кейс 2

Редкое кожное заболевание эпидермодисплазия делает своих обладателей очень чувствительными к широко распространенному вирусу папилломы человека (ВПЧ). У

таких людей инфекция вызывает рост многочисленных кожных наростов, напоминающих по плотности древесину.
О заболевании стало широко известно в 2007 году после того как в интернете появился видеоролик с индонезийским рыбаком, который из-за обилия бородавковидных образований на теле практически потерял дееспособность. В 2008 году мужчина перенес сложную операцию по удалению 6 кг наростов с головы, рук, ног и туловища. На прооперированные части тела была пересажена новая кожа. К сожалению, через некоторое время наросты появились вновь.

Задания
1.Как устроены вирусы?
2.Почему на прооперированных участках кожи через время вновь появились новые наросты?
3. Нобелевский лауреат Питер Медовар дал вирусам очень остроумное определение «плохие новости из белковой упаковки». Почему?
4.Какие сложности возникают при попытках создать вакцину против вирусных инфекций?

Кейс 3

4 июля 1885 года в эльзасской деревне Майсенготт взбесилась сторожевая собака. Около 8 часов утра она выскочила на улицу и набросилась на девятилетнего мальчика по имени Жозеф Мейстер, который шёл в школу. Сбила Мейстера с ног и нанесла ему 14 укушенных ран. В том числе опаснейших, в лицо — школьник растерялся и не подумал закрыть голову руками. Наконец, со стройки прибежал рабочий с железным ломом. Несколько сильных ударов побудили животное бросить свою жертву, всю в крови и слюне. Собака метнулась домой и вцепилась в руку собственного хозяина, бакалейщика Вонна. Тот сорвал со стены ружьё и застрелил собаку. В её желудке нашли сено, солому и опилки, что лишь подтверждало ужасный диагноз. Луи Пастер провёл первый курс вакцинации человека и спас мальчика от гибели.

Задания:
1. Для чего вирусы существует в природе? Какое значение они имеют?
2. Почему вирусы называют паразитами на генетическом уровне?
3. Какое значение имеет иммунитет и вакцинация?
4. Как избежать вирусных заболеваний?

Диагностический инструментарий

Каждое полностью выполненное задание оценивается в 1 балл;
0,5 баллов - если задание выполнено не полностью или содержит незначительные ошибки.
Отметка:
«2»-1-2 балла

«3»- 3 балла
«4»- 4 балла
«5» - 5 баллов.

Приложение 10 Проблемный вопрос

З	Х	У
Что мы знаем	Что мы хотим узнать	Что мы узнали, и что нам осталось узнать

Профессионально-ориентированное содержание.

Проблемные вопросы:

Почему с вирусами – возбудителями заболеваний трудно вести борьбу и полностью их уничтожить?

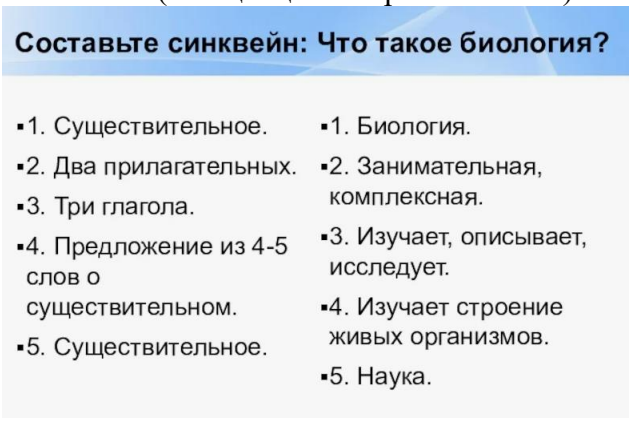
Зачем эстетистам (косметологам, визажистам, парикмахерам) нужны знания о вирусах?

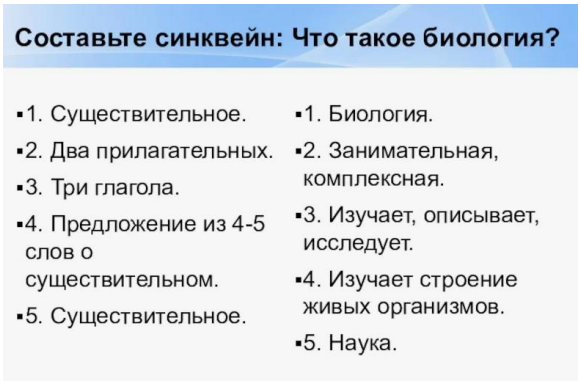
Как знания о вирусах могут вам пригодиться в вашей профессии?

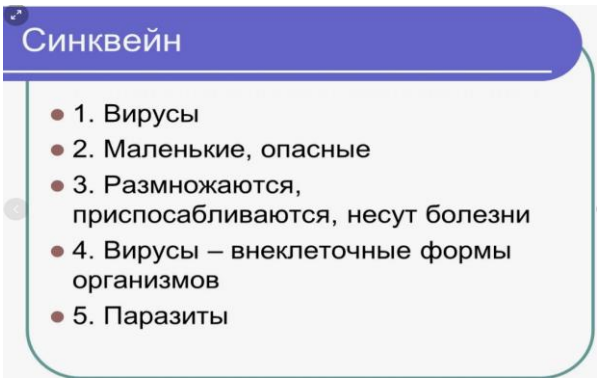
Приложение 11 Рефлексия. Синквейн

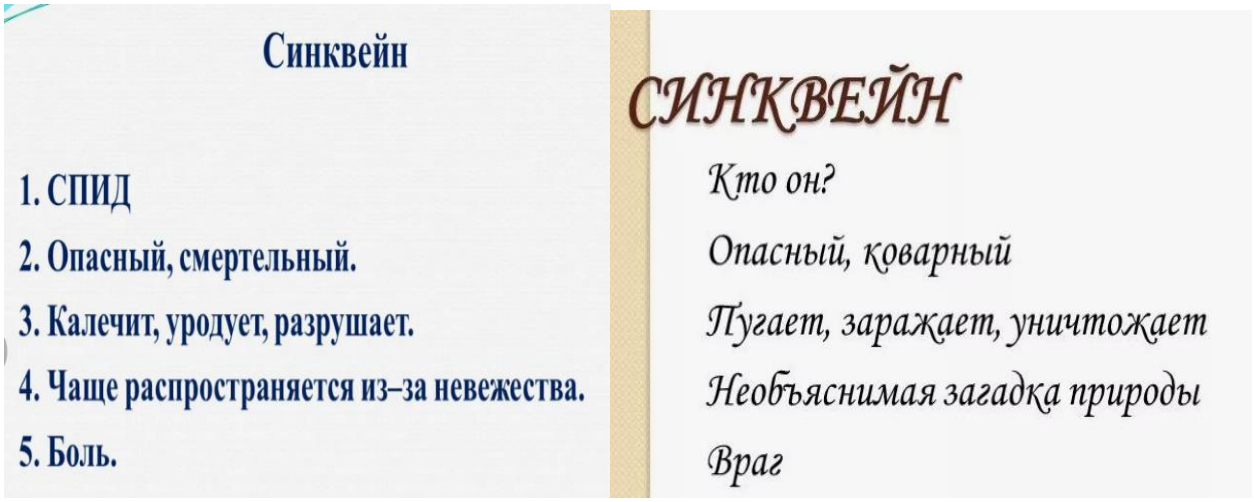
Синквейн – это не простое стихотворение, а стихотворение, написанное по следующим правилам:

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему синквейна.
2 строка – два прилагательных, выражающих главную мысль.
3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках темы.
4 строка – фраза, несущая определенный смысл.
5 строка – заключение в форме существительного (ассоциация с первым словом).









Приложение 12 Дополнительная информация к учебному занятию

1. Строение вирусов. Вирусы не имеют клеточного строения, размеры их варьируют от 20 до 300 нм. В среднем они в 100 раз меньше бактерий, увидеть их можно только в электронный микроскоп. Устроены вирусы очень просто: снаружи - защитная белковой оболочки — капсида, внутри вируса его сердцевина, геном – генетический материал (ДНК или РНК);

2. Классификация вирусов.

Вирусы делятся:

А) по геному (генетическому материалу) на:

- ДНК –содержащие вирусы
- РНК – содержащие вирусы

Б) по строению оболочки вируса на:

- Простые - оболочка только из белка вируса (гепатит, ВИЧ)
- Сложные – кроме белка, есть еще дополнительная оболочка из углеводов и липидов, которая возникает из плазматической мембраны клетки хозяина (герпес, гриппа).

3. Вирусы вне живой клетки.

- Вирусы — это внутриклеточные паразиты .

- Вне живой клетки вирусы не проявляют никаких свойств живого. Форма и размеры вирусной частицы вне живой клетки называется вирион. Многие вирусы во внешней среде имеют форму кристаллов.
- У вирусов нет питания, дыхания , обмена веществ и энергии,

4. Вирусы в живой клетки.

- Проникнув в живую клетку, вирус только размножается, при этом изменяет в клетке
- обмен веществ и энергии, направляя его деятельность на синтез вирусной нуклеиновой кислоты и вирусных белков,
- В клетке накапливается огромное количество вирусных частиц (за 15 мин. от30 до120) В конечном итоге клетка гибнет, оболочка ее лопается, и вирусы выходят наружу.
- Нуклеиновые кислоты вирусов подвержены мутациям - внезапным наследуемым изменениям, при этом меняются свойства вируса, появляются новые штаммы вирусов.

5. Жизненный цикл вируса

- Проникновение вируса в клетку;
- Синтез вирусных НК и вирусных белков в клетке;
- Сборка вирусных частиц в клетке;
- Выход вирусов из клетки и её гибель.

6. Все вирусы — это внутриклеточные паразиты.

А) Каждый вирус обладает видовой специфичностью, он ищет именно *«своего» хозяина*.

- Вирусы бактерий – бактериофаги.
- Вирусы растений – мозаичность, карликовость, скручивание листьев.
- Вирусы животные – ящур, бешенство.
- Вирусы человека – грипп, герпес, СПИД, краснуха, чума.

Особой группой вирусов являются бактериофаги, или просто фаги, которые поражают бактериальные клетки.

Некоторые из них используются человеком для борьбы с болезнетворными бактериями, например с бактериями, вызывающими холеру, дизентерию, брюшной тиф.

Б). Каждый вирус обладает ещё и клеточной специфичностью - всегда отыскивает «свои» клетки:

- Вирус гепатита А или В проникает и размножается только в клетках печени. Вирус гриппа — в клетках эпителия верхних дыхательных путей.
- Вирус СПИДа (ВИЧ) связывается с клетками крови — лейкоцитами, отвечающими за иммунитет. (учебник «Общая биология» ст.70)

7. **Молекула ДНК вирусов может встраиваться в хромосомы клетки** хозяина и существовать в таком виде, являясь как бы дополнительным геном.

   Попавшие в клетку вирусные гены приводят к нарушению нормальных процессов в клетке, в ряде случаев к ее гибели, а также к заболеванию всего

организма. Недаром свое название вирусы получили от латинского слова virus — яд.

8. **Вирусы являются возбудителями большого** количества з болеваний. у растений, животных , человека.
9. **Происхождение вирусов пока не ясно**. Учёные предполагают, что вирусы произошли от клеточных структур (эукариотов), которые утратили всё, без чего «можно обойтись» при паразитическом образе жизни, оставив только наследственный аппарат в виде

нуклеиновой кислоты и защитную белковую оболочку. Таким образом, вирусы не могут рассматриваться как примитивные предшественники клеточных организмов.

10. **Вирусы – самые мелкие и многочисленные биологические** формы. Вирусы обнаружены почти в каждой экосистеме на Земле

Вирусы постоянно мутируют:

- для лечения трудно создавать эффективные лекарственные препараты
- для профилактики трудно прогнозировать новую вакцину

11. Часто задают вопрос: «А являются ли вирусы живыми?»

- Если живой считать структуру, имеющую генетический материал (ДНК или РНК) и способную воспроизводить себя, то можно сказать, что вирусы живые.
- Если же живой считать структуру, имеющую клеточное строение, то ответ должен быть отрицательным, т.е. вирусы неживые.
- Вирусы не способны воспроизводить себя вне клетки хозяина.
- Вирусы находятся на самой границе между живым и неживым.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей методической разработке применяются следующие сокращения:

Колледж – Государственное профессиональное образовательное **а**втономное учреждение Ярославской области **«**Ярославский колледж сервиса и дизайна»

ЛР – личностный результат,

МР – метапредметный результат,

МДК – междисциплинарный курс,

ОК – общая компетенция,

ОМ – оценочные материалы,

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа,

ПК – профессиональная компетенция,

ПМ – профессиональный модуль,

ПООП – примерная основная образовательная программа,

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена,

ПР – предметный результат,

СПО – среднее профессиональное образование,

СОО – среднее общее образование,

ТК – технологическая карта,

ФОП – федеральная общеобразовательная программа,

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт,

ФОС – фонд оценочных средств.