ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕТЮШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ
«Тетюшский государственный
колледж гражданской защиты»
Аласева Т.Ю.
29.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПУД.03 Биология

Для специальности

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка)

1 курс, приём 2022 г.

2022-2023 уч. год

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ПУД.03 Биология** *разработана на* основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: **20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях** (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 07.07.2022 г, № 535.

Разработчик:

Хуснутдинова Г.М.., преподаватель биологии ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии математики и естественнонаучных дисциплин ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол № 1, от 29.08.2022 г.

председатель ПЦК: /Е.Г. Дороднова/

Рассмотрена педагогическим советом ГАПОУ «Тетюшский государственный колледж гражданской защиты»,

протокол № 1, от 29.08.2022 г.

председатель педагогического совета: /Г.Ю. Адаева/

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПУД.03 Биология

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины ПУД.03 Биология является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки по специальности СПО

20.02.02 – Защита в чрезвычайных ситуациях

Составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Биология» для специальностей среднего профессионального образования.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биология» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОУД СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина ПУД.03 Биология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины ОУД.11П Биология — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- ***личностных*:**
  - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;
  - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влия- ния 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;
  - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
  - 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 последствийаварий, 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 для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
  - Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
-
- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

- ***метапредметных*:**
  - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
  - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
  - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
  - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
  - умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; 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;
  - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
  - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач
  - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в

областибиотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- ***предметных*:**
  - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
  - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
  - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
  - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
  - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– объяснить основные свойства живой материи как результат эволюции;
– объяснить с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле;
– использовать новые понятия, лексику.
– составлять схемы процессов, протекающих в клетках.
– работать с микроскопом и изготовлять препараты.
– связывать деятельность органоидов клетки с физиологическими процессами, протекавшими в ней.
– владеть терминологией темы.
– сравнить митоз и амитоз;
– привести примеры получения высоких урожаев при использовании удобрений.
– развивать практические умения, направленные на установление роли в клетке белков – ферментов.
– самостоятельно изучать явления плазмолиза и деплазмолиза, делать выводы о функциях клеточных мембран.
– самостоятельно изучать строение клетки и делать выводы о её эволюции.
– анализировать доказательства более древнего гетеротрофного типа питания.
–объяснить наследственную однородность потомства при бесполом размножении;
– доказать, что формы размножения и типы половых клеток – продукт эволюции;
– доказать эволюционное происхождение мейоза и его приспособительное значение в жизни клетки;
– доказать биологическую роль кроссинговера и индивидуальном разнообразии видов;
– показать значение двойного оплодотворения у растений;
– показать влияние вредных привычек во время онтогенеза;
– выделить положительные и отрицательные стороны постэмбрионального развития с метаморфозом;
– пояснить понятие «эмбриональная дивергенция»;
– объяснить путь биогенетического закона: «Онтогенез каждой особи есть краткое и быстрое повторение филогенеза вида, к которому эта особь принадлежит».
– выделить основные этапы развития генетики;
– объяснить достижения медицины, микробиологии, сельского хозяйства, используя основные положения хромосомной теории;
– использовать навыки генетической терминологии;
– решать генетические задачи;
– составлять родословные по наследственному признаку;

– объяснить влияние внешних факторов на проявление признаков;
– использовать полученные знания в опытнической работе и селекции.
– на основе знаний движущей силы эволюции объяснить причины многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды;
– использовать учение Ч.Дарвина для раскрытия материалистического понимания целесообразности в живой природе;
– аргументировано опровергать теории расизма и «социального дарвинизма»;
разбираться в различиях между учениями Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина о движущих силах эволюции и органической целесообразности;
– раскрыть относительный характер целесообразности;
– объяснить, что изменение генотипического состава популяции является обязательной предпосылкой эволюционного процесса;
– объяснить возможности экологического образования новых популяций вида на основе дивергенции и естественного отбора;
– дать оценку биогенетического закона для понимания соотношений между онтогенезом и филогенезом;
– дать оценку человека в биологическом прогрессе и биологическом регрессе;
– вскрыть движущие социальные силы антропогенеза во взаимодействии с движущими биологическими силами;
– доказать роль труда в изменении физического типа и психологического склада человека;
– доказать, что в настоящее время на Земле существует один вид человека – Человек разумный, представленный различными расами.
– выявлять признаки приспособленности видов к совместному обитанию в экосистемах;
– выявлять результаты воздействия человека на биогеоценозы и предвидеть их последствия;
– анализировать видовой состав биоценозов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать

– уровни проявления живой материи, формы существования и свойства, отличающие живую материю от неживой;
– основные положения гипотезы А.И.Опарина;
– предпосылки возникновения жизни на Земле;
– доказательства происхождения жизни небиологическим путем (опыты С.Мюллера);
– пути эволюции клетки от коацерватов к ядерным эукариотам.
– элементарный состав клетки;
– основные неорганические соединения;
– белки, их строение и особую роль в жизнедеятельности клетки;
– углеводы и липиды, их значение;
– роль белков – ферментов;
– строение и функции нуклеиновых кислот;
– суть матричного синтеза, характерного для живой природы;
– структуру и функции РНК, АТФ;
– органоиды клетки;
– строение ядра и хромосом;
– диплоидный и гаплоидный набор хромосом;
– этапы энергетического и пластического обмена;
– этапы фото – и хемосинтез;
– этапы митотического цикла и митоза;
– основные положения клеточной теории Т. Шванна;
– строение вирусов и бактерий;
– фазы митоза как универсального способа, сохраняющего постоянство числа хромосом в клетке.
– формы и способы бесполого и полового размножения;
– строение и функции половых клеток;
– фазы мейоза, ведущего к образованию гаплоидного набора хромосом в гаметах;
– биологическое значение кроссинговера;

– сперматогенез;
– овогенез;
– оплодотворение у животных;
– оплодотворение у растений;
– двойное оплодотворение у растений;
– стадии эмбрионального периода развития;
– влияние условий внешней среды;
– типы постэмбрионального развития;
– биогенетический закон;
– влияние среды на постэмбриональное развитие организма.
– значение науки генетики и ее роль в познании природы человека и органического мира и в различных областях науки и практики;
– учение о генах как элементах наследственной информации;
– основные положения теории наследственности;
– гибридологический метод: законы Г.Менделя, Т.Моргана, И.Мичурина;
– генетику пола;
– основные закономерности изменчивости;
– взаимодействие гена, белка и признака;
– взаимодействие генотипов, среды, фенотипов;
– законы управления доминированием;
– основные методы селекции;
– значение гетерозиса и полиплоидии;
– понятия: сорт и порода;
– области использования методов селекции.
– пути развития биологии в додарвинский период;
– предпосылки учения Ч.Дарвина;
– наследственность и изменчивость;
– формы борьбы за существование;
– естественный отбор;
– приспособленность организмов;
– характеристики вида, популяции, их критерии;
– основные черты микроэволюции;
– суть процессов дивергенции, конвергенции, параллелизма;
– современные представления и видообразовании;
– главные направления биологической эволюции: ароморфоз, идиоадаптация;
– биологический прогресс и биологический регресс;
– доказательство эволюции органического мира;
– эры и периоды истории Земли;
– важнейшие этапы развития растений и животных в различные периоды существования Земли;
– доказательства происхождения человека от животных;
– положение человека в системе животного мира;
– движущие силы антропогенеза;
– этапы эволюции приматов и человека;
– основные положения расизма и «социального дарвинизма»;
– влияние законов общественной жизни на социальный прогресс человечества.
– учение о биосфере, ее структуру и функции;
– биологический круговорот веществ в природе;
– экологические факторы;
– абиотические, биотические и антропогенные факторы;
– биогеоценозы и их свойства;
– взаимоотношения между организмами;
– биоценозы, смену и восстановление, саморегуляцию в системе биоценозов;
– природные ресурсы и их использование;

– последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Для специальности:
20.02.02 – Защита в чрезвычайных ситуациях
максимальной учебной нагрузки студента 142 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 95 часа;
самостоятельной работы студента 47 часов
лабораторные и практические занятия 28 часа

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	95
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
В форме практической подготовки	8
практические занятия	28
Самостоятельная работа студента (всего)	-
Итоговая аттестация в форме дифф. зачёта во II семестре.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.11П Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
		95	
Введение	**Содержание учебного материала** 1. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. 2. Роль биологии в формированиисовременной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей.Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	**2**	**2**
Раздел 1. Учение о клетке	**Содержание учебного материала** 1-2. Основные положения клеточной теории. Макро- и микроэлементы клетки. 3.Неорганические соединения: вода, соли. Их роль в процессе обеспечения жизнедеятельности клетки. 4.(**Практ.работа**).Органические вещества. Белки, строение и функции. Ферменты. Углеводы и жиры - структурные элементы клетки и источники энергии . Нуклеиновые кислоты. ДНК – химический состав, строение, удвоение ДНК, биологическая роль. РНК,АТФ – структура, синтез, биологические функции. Роль белков – ферментов в синтезе ДНК, РНК. 5-6. Две формы клеточной организации живой материи. Прокариотическая клетка, особенности строения. Неклеточная форма жизни – вирусы. Эукариотическая клетка, биологическая роль. 7-8.Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, клеточный центр – пластиды, вакуоли, реснички, жгутики – строение и функции. 9. (**Практ.раб.).**Клеточные мембраны – строение и функции. Ядро клетки,	14	**2**

	строение. Хромосомы, их строение и роль в передаче наследственной информации. Понятие о кариотипе. Видовое постоянство кариотипа. 10. **(Практ.работа).**Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. 11. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Хемосинтез. 12-13. Деление клетки – основы размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Митоз. Цитокиноз. Амитоз 14. **(Практ.раб**).Биологические ритмы. Хронобиология и хрономедицина.		
<u>Раздел 2.</u> Размножение и индивидуальное развитие организмов.	**Содержание учебного материала** 1-2.Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения: вегетативное, почкование, спорообразование, фрагментация. 3.(**Практ.раб**).Образование половых клеток. Мейоз. Фазы мейотического деления. Кроссинговер. **4.(Практ.раб).**Двойное оплодотворение у растений. **5.(Практ.раб.)**Дробление оплодотворённой яйцеклетки. Образование двухслойного зародыша. Первичный органогенез. Дифференцировка клеток и тканей. 6.(**Практ.раб).**Прямое и непрямое развитие. 7-8.Периоды постэмбрионального развития у человека. Регенерация. 9-10.Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. **11-12.(Практ.раб**).Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	12	**2**
<u>Раздел 3</u>. Основы генетики и селекции.	**Содержание учебного материала** 1-2.Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Понятие о гене. Доминантные и рецессивные гены. Множественный аллелизм. Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследственному признаку. Генотип. Фенотип. Хромосомная теория наследственности. 3.(**Практ.раб).**Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г.Менделем. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистых гамет и его цитологическое обоснование. 4.(**Практ.раб).**Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования	**22**	**2**

	признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). Анализирующее скрещивание. **5.(Практ.раб**).Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. 6-7.Закон Т.Моргана. сцепленное наследование. Нарушение наследования в результате кроссинговера. 8.Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. 9-10Генетика человека.Генетика и медицина. 11. Генотипическая изменчивость – мутационная и комбинативная. 12.Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. 13.Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека. 14-15.Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И.Вавилов). Цитоплазматическая наследственность. Фенотипическая изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. 16.Центры многообразия и происхождения растений (Н.И.Вавилов). 17.(**Практ.раб).**Основные методы: гибридизация, отбор, полиплоидия. Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. 18-19.Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. 20.(**Практ.раб**).Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием. 21-22.Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. **Самостоятельная работа:** – Мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения. – Влияние внешней среды на развитие и проявление признаков. – Задачи современной селекции. – Работы Г.Д.Карлеченко. – Работы И.В.Мичурина и других селекционеров. – Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. – Ее роль в медицине, микробиологии, использование в пищей и химической промышленности.		

<u>Раздел 4.</u> Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	**Содержание учебного материала** 1-2. Развитие ботаники и зоологии. Господство представлений об «изначальной целесообразности и неизменности природы». Работа Аристотеля. 3-4. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. 5.Основные положения теории Ч.Дарвина. 6.(**Практ.раб**).Размножение. Борьба за существование, ее формы. 7-8.Естественный отбор – движущая сила эволюции органического мира. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции живых организмов. Формы естественного отбора. 9.Вид – элементарная единица эволюции. Критерии вида. **10.(Практ.раб).**Популяция, форма существования вида.. критерии популяций. Способы видообразования. Понятие о микро- и макроэволюции в их связи. Понятия: элементарные – эволюционная структура, эволюционный материал, эволюционное явление. Генетические процессы в популяциях. 11-12.Современные представления и видообразованиях. Работы С.С.Четверикова и И.И.Шмальгаузена. 13.Главные направления биологической эволюции: араморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. 14.Биологический прогресс и пути его достижения. Биологический регресс (А.Н.Северцев). Систематические группы – как отражение эволюции. 15.Основные закономерности эволюции: дивергенция, параллелизм, необратимость эволюционных преобразований. Многообразие видов, органическая целесообразность, усложнение организации – результат эволюции. **16-17.(Практ.раб**).Подразделение истории земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменения. 18.(**Практ.раб).**Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов – цианей. Появление организмов, водорослей. Возникновение полового процесса и организмов с	**21**	**2**

	диплоидным набором хромосом. Появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований. 19-20.Эволюция растений от папортникообразных до покрытосеменных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. 21.(**Практ.раб).**Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). **Самостоятельная работа:** – Первые русские эволюционисты. – Приспособленность организмов к условиям существования. – Относительный характер приспособленности. – Волны жизни.		
Раздел 5. Происхождение человека	1. Доказательства происхождения человека от животных. Рудименты атавизмы. 2-3.Зародыши человека и животных. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция приматов. **4.(Практ.раб).**Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. 5.Биологические и социальные факторы направления эволюции человека. 6.(**Практ.раб).**Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. 7-8. Единство происхождения человеческих рас. Расовая теория и ее человеконенавистническая сущность: «социальный дарвинизм» и расизм, их оценка. **Самостоятельная работа:** – Доказательства происхождения человека от животных. Ч.Дарвин о животном происхождении человека. – Ф.Энгельс о роли труда в процессе становления человека.	**8**	**3**
Раздел 6. Основы экологии	1-2.Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. 3.Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.	**14**	**2**

	4 (**Практ.раб**).Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. **5.(Практ.раб).**Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. 6.Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. 7.Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. 8.(**Практ.раб**).Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. 9-10.Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. 11.Воздействие производственной деятельности на окружающуюсреду в области своей будущей профессии. 12.(**Практ.раб).**Глобальные экологические проблемы и пути их решения. 13.Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. **14.(Практ.раб).**Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. **Самостоятельная работа:** – Круговорот веществ в природе и превращение энергии в биосфере. – Круговорот углерода, азота, серы, фосфора и воды. – Климат и его влияние на организм. – Симбиоз и его формы. – Антропогенные факторы, влияющие на биогеоценоз. – Памятники природы, биосферные заповедники. – Мероприятия по охране окружающей среды: мониторинги, научные программы, формы по запрещению испытаний ядерного,		

	химического, бактериологического оружия.		
<u>Раздел 7.</u> Бионика.	**Содержание учебного материала** **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** **1.** Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. **2.** Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.	**2**	**3**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ПУД.03 Биология предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базеосновного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнениятребований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУД.11П Биология входят:

многофункциональный комплекс преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины ПУД.03 Биология, рекомендованные илидопущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разнымвопросам биологии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины ОУД.11П Биология студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии,имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов

1. *Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др.* Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. *Ионцева А. Ю.* Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
3. *Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др.* Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
4. *Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.* Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
5. *Никитинская Т. В.* Биология: карманный справочник. — М., 2015.
6. *Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.* Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
7. *Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В.* Биология (базовый уровень). 10— 11 класс. — М., 2014.
8. Заяц, Р.Г. Биология. Терминологический словарь [Электронный ресурс] : слов. / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65184. — Загл. с экрана.
9. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для сту.учреждений сред. проф.образования/ Константинов, А.Г. Резанов, К.О. Фадеев: под ред. В.М. Константинова,- 3-е изд., перераб.и доп.- М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 336 с.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государ-
2. ственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверж-дении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получе-ния среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.
6. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.
7. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.

8. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.
9. Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.
10. Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.
11. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.
12. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

1. www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по био-
2. логии).
3. www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии —
4. экологии на сервере Воронежского университета).
5. www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разрабо-
7. танного в Московском государственном открытом университете).
8. www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
9. www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
10. www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).
11. www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИСТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (рас-тениям и
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	

Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказатель-ную базу эволюционного
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека

Содержание обучения	**Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)**
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	

Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии;
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.

История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.

Содержание обучения	**Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)**
	Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных при-родных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.
Биосфера — глобальная экосистема	Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на при- мере биосферы. круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.

Биосфера и человек	Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятель-ности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения воз-

Содержание обучения	**Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)**
	Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо- функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве