



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДУ.15 Биология

18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

**для специальностей среднего
профессионального образования**

Базовая

Форма обучения: **очная**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Рабочая программа разработана на кафедре Химии и биологии
Зав. кафедрой: Петрищева Т.Ю.

Разработчик(и) рабочей программы:
К.п.н., доцент Сотникова Е.Б.

Рецензент: к.п.н., доцент кафедры химии и биологии Моргачева Н.В.

1.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**1.1. Общая характеристика учебной дисциплины**

Биология – система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным.

Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями – одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, - по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровью людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специ-

альностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т. п.

При освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования биология изучается в рамках учебной дисциплины «Естествознание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю не подлежит. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования ППССЗ.

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

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 ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППССЗ.

В учебных планах ППСЗ место учебной дисциплины «Биология» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования. Учебная дисциплина «Биология» изучается в первом и втором семестрах.

1.3. Результаты освоения учебной 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 влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- 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 последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни 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;

• **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 области биотехнологии (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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов на раздел		Темы раздела
	Аудиторная работа, час	Самостоятельная работа, час	
Введение	2		Объект изучения биологии - живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие
1. Учение о клетке	10	4	Тема 1. Химическая организация клетки Тема 2. Строение и функции клетки Тема 3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке Тема 4. Жизненный цикл клетки
2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	8	4	Тема 1. Размножение организмов Тема 2. Индивидуальное развитие организма Тема 3. Индивидуальное развитие человека
3. Основы генетики и селекции	16	8	Тема 1. Основы учения о наследственности и изменчивости Тема 2. Закономерности изменчивости Тема 3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов
4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	16	8	Тема 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле Тема 2. История развития эволюционных идей Тема 3. Микроэволюция и макроэволюция
5. Происхождение человека	6	8	Тема 1. Антропогенез Тема 2. Человеческие расы
6. Основы экологии	12	8	Тема 1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой

			Тема 2. Биосфера – глобальная экосистема Тема 3. Биосфера и человек
7. Бионика	2	20	Тема 1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики
Итого	72	60	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела/темы	Виды учебных действий
Введение	<p>Конспектирование, чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе для: ознакомления с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой.</p> <p>Определения роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.</p> <p>Обучения соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>
Тема 1. Химическая организация клетки	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка к семинару для: умения проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.</p> <p>Получения представления о роли органических и неорганических веществ в клетке</p>
Тема 2. Строение и функции клетки	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, работа с иллюстративным материалом для: изучения строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных.</p> <p>Наблюдения клеток растений и животных, их описание.</p> <p>Сравнения строения клеток растений и животных</p>
Тема 3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письмен-</p>

	<p>ные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: умения строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.</p> <p>Получения представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК</p>
Тема 4. Жизненный цикл клетки	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: ознакомления с клеточной теорией строения организмов. Умения самостоятельно искать доказательства того, что клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов</p>
Тема 5. Размножение организмов	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: овладения знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.</p> <p>Умения самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки</p>
Тема 6. Индивидуальное развитие организма	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: ознакомления с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.</p> <p>Умения характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов.</p> <p>Развития умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира</p>
Тема 7. Индивидуальное развитие человека	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, участие в беседе, подготовка к семинару для: выявления и описания признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказа-</p>

	<p>тельства их эволюционного родства.</p> <p>Получения представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека</p>
Тема 8. Закономерности изменчивости	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: ознакомления с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.</p> <p>Получения представления о связи генетики и медицины.</p> <p>Ознакомления с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой.</p> <p>Изучения влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.</p> <p>Анализа фенотипической изменчивости.</p>
Тема 9. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, участие в беседе, подготовка к семинару для: получения представления о генетике как о теоретической основе селекции.</p> <p>Развития метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым.</p> <p>Изучения методов гибридизации и искусственного отбора.</p> <p>Ознакомления с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов</p>
Тема 10. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации, участие в бе-</p>

	<p>седе, подготовка к семинару для: анализа и оценки различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получения представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p>
Тема 11. История развития эволюционных идей	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка к семинару для: изучения наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивания роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Развития способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>
Тема 12. Микроэволюция и макроэволюция	<p>Конспектирование, чтение, устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: ознакомления с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция - структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомления с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоения того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умения отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умения выявлять причины вымирания видов</p>
Тема 13. Антропогенез	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, в том числе интернет-источники), устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: анализа и оценки различных гипотез о происхождении человека.</p>

	<p>Развития умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявления этапов эволюции человека</p>
Тема 14. Человеческие расы	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, в том числе интернет-источники), устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: умения доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.</p> <p>Развития толерантности, критика расизма во всех его проявлениях</p>
Тема 15. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, в том числе интернет-источники), устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: изучения экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомства с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умения объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Ознакомления с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Описания антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.</p>
Тема 16. Биосфера – глобальная экосистема	<p>Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка сообщений и докладов, самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, в том числе интернет-источники), устные и письменные ответы на вопросы, участие в беседе, подготовка к семинару для: ознакомления с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.</p>

	Наличия представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.
Тема 17. Биосфера и человек	Конспектирование, чтение, комментированное чтение, подготовка к семинару для: нахождения связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умения определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомления с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Обучения соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране
Тема 18. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Подготовка индивидуального проекта для: ознакомления с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие учебной аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа. Аудитория 205 учебного корпуса № 12, СПО-1.

Оборудование:

Комплект учебной мебели (20 посадочных мест)

Экран для проектора Digis (ширина 160 см)

Ноутбук преподавателя HP 15DB0098UR

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология: 11 класс; учебник для общеобразовательных организаций; базовый уровень / 6-е изд. - М.: Просве-

щение, 2019. - 223 с.: ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-071893-6.

2. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология: 10 класс; учебник для общеобразовательных организаций; базовый уровень / 5-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2018. - 223 с.: ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-057764 -9. - Текст (визуальный): непосредственный. — 40 экз.

Дополнительная:

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450740> (дата обращения: 25.10.2020).
2. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складеревская. — 2-е изд., испр. доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452933> (дата обращения: 25.10.2020).
3. Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07574-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453574> (дата обращения: 25.10.2020).

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>