

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ

для специальностей:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Томск
2020 год

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин и ОГСЭ
цикла

Председатель

 Л.А. Акобян

Протокол № 8

от «15 » июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 Л.В. Сидакова

от «29 » июня 2020 г.



Заведующий библиотекой

 О.А. Пинаева

от «22 » июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Томский индустриальный техникум»

Разработчик:

Акобян Люсине Артемовна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4-13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14-25
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	26-31
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32-34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35-42

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения программы: реализация среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в соответствии с примерной программой «БИОЛОГИЯ», с учетом технологического профиля получаемого профессионального образования.

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 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.

Содержание программы учебной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- -использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;

- обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена ППССЗ.

Программа учебной дисциплины «Биология» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику

творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т. п.), учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена, осваиваемой специальности. В содержании учебной дисциплины прослеживается взаимодействие с другими дисциплинами: химия, история, физика, иностранный язык, география.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Биология»

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 здоровья людей.

Изучение биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в

пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. При освоении профессий специальностей технического профиля, биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. 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 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 общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» 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.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

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 (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Биология» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего технологического профиля профессионального образования.

1.4. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Учебная дисциплина «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.

В результате изучения дисциплины «Биология» студент должен знать:

- роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;
- взаимосвязь организмов и окружающей среды;
- причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- необходимость сохранения многообразия видов;
- основные положения биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

В результате изучения дисциплины «Биология» студент должен уметь:

- решать элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для решения задач, выходящие за рамки учебного процесса и направленные на решение разных жизненных задач.

1.5. Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины, в том числе:

максимальная учебная нагрузка – 36 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа – не предусмотрено.

Консультации – не предусмотрено.

1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с примерной программой по общеобразовательной учебной дисциплине:
добавить 1 час для решения задач по генетике.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: Лабораторные занятия практические занятия контрольные работы консультации	36 16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Введение Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.		1	1
Раздел 1.	Учение о клетке		5	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала			
Химическая организация клетки	1	Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Органические и	1	2

		неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Тема. 1.2. Строение и функции клетки.	1	Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.). Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	1	2
	Лабораторная работа №1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом. 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.		2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Внеаудиторная самостоятельная работа			
Тема. 1.3.	1	Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК-носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген.	1	2

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.		
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия		
		Контрольная работа		
		Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		2	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		1	
Размножение организмов	1	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		2
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия		
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Индивидуальное	1	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как	1	2

развитие организма		свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.		
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия		
		Контрольная работа		
	2	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3.	Основы генетики и селекции		9	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
Основы учения о наследственности и изменчивости.	1	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Демонстрация	2	2
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия №1. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.		2	

	Практические занятия №2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.		2	
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2. Закономерности изменчивости	1	Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Демонстрация.	2	2
	Лабораторные занятия			
	Практическая работа			
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3. 3. Основы селекции растений,	2	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и	1	2

животных и микроорганизмов.		искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).		
		Лабораторные занятия		
		Практическая работа		
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.		6	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала			
Основы учения о наследственности и изменчивости.	1	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение	1	2

		Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
		Лабораторные занятия		
		Практическая работа		
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Микроэволюция и макроэволюция.	1	Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие вилы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	1	2
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия №3. Тема Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	2	

	Практические занятия №4. Тема: Приспособления организмов к разным средам обитания. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		2	
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 5.	Происхождение человека.		2	
Тема 5.1. Антропогенез.	1	Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	1	2
	Лабораторные занятия			
	Практическая работа			
	Контрольная работа			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Тема 5.2. Человеческие расы.	2	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1	
		Лабораторные занятия		
		Практическая работа		
		Контрольная работа		
		Самостоятельная работа		

Раздел 6.	Основы экологии.		11	
Тема 6.1. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	1	2
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия №5 Тема: Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Практические занятия №6 Тема: «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)». Решение экологических задач.	2 2	
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 6.2. Биосфера	1	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на	2	2

		примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.		
		Лабораторные занятия		
		Практические занятия №7 Тема: ««Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»».	4	
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7.		Бионика	2	
Тема 7.1. 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. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. Экскурсии	1	2
		Лабораторные занятия		
		Практическая работа		
		Контрольная работа		
		Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:		

Дифференцированный зачет	1	
Всего:	36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

– 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. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
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 (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
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 пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
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 ОРГАНИЗМОВ	
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 доказательную базу эволюционного развития животного мира
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
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

	<p>фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм</p>
<p>Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</p>	<p>Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие мета предметных 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: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.</p>
<p>ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</p>	
<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</p>	<p>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. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)</p>

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 естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение
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. 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 толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
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 яростность растительного сообщества пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ Агро экосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь Агро экосистемы (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 примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах
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.

	<p>Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>
БИОНИКА	
<p>Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики</p>	<p>Ознакомление 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. 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</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличие учебной аудитории № 302 кабинет “Естественно-научных дисциплин”

- Оборудование: Презентационное оборудование, проектор, экран для проектора, ПК, учебная мебель.
- Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине (дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы и т.д.)
- Программное обеспечение: ОС Linux Debian 10 (Лицензия GNU General Public License)

4.2. Учебно-методическое обеспечение общеобразовательной учебной дисциплины.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы для обучающихся и преподавателя

Основная литература

1. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие /С.И. Колесников. — 6-е изд. стер. — М.: КноРус, 2020. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-07383-4.- URL: <https://book.ru/book/932113> (дата обращения: 11.12.2020). — Текст: электронный.

Допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего специального образования

2. Мустафин, А.Г. Биология: учебник /А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. — М.: КноРус, 2020. — 423 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN

978-5-406-07514-2. — URL: <https://book.ru/book/932501> (дата обращения: 11.12.2020). — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Мамонтов, С.Г. Общая биология: учебник /С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — 13-е изд., стер. - М.: КноРус, 2020. — 323 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-07702-3. — URL: <https://book.ru/book/933564> (дата обращения: 11.12.2020). — Текст: электронный. Рек. ФГАУ «ФИРО» в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования по направлению подготовки «Здравоохранение» и «Сельское и рыбное хозяйство».

2. Саенко, О.Е. Естествознание: учебное пособие / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. — 7-е изд., стер. - М.: КноРус, 2020. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-01415-8. — URL: <https://book.ru/book/939217> (дата обращения: 11.12.2020). — Текст: электронный. Рек. ФГАУ «ФИРО».

3. Саенко, О.Е. Естествознание. Практикум: учебно-практическое пособие / О.Е. Саенко, О.В. Логвиненко, С.С. Бурова. — Москва: КноРус, 2021. — 241 с. — ISBN 978-5-406-07893-8. — URL: <https://book.ru/book/938427> (дата обращения: 11.12.2020). — Текст: электронный. Рек. экспертным советом УМО в системе ВО и СПО

4. Саенко, О.Е. Естествознание: учебное пособие /О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян. — 6-е изд., стер. - М.: КноРус, 2018. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-016475-7. — Текст: непосредственный. Рек. ФГАУ «ФИРО».

Интернет- ресурсы

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека -
URL: <http://biology.asvu.ru/>.
2. Теория эволюции как она есть- URL: <http://evolution.powernet.ru/>.
3. Энциклопедия по биологии - URL: <http://biologiya.net/>.
4. Красная книга животных России - URL: <http://zveridikie.ru/zhivotnye-krasnoy-knigi.html>.
5. Красная книга растений России - URL: <http://biodat.ru/db/rbp/>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (предметные)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные		
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:		
-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;	Умение применять биологический аппарат для решения компетентностных задач; применение биологического языка для описания явлений в жизни.	Текущий контроль: - тестирование; - оценка на контрольной работе; - устный опрос; - оценка рефератов Итоговый контроль: - тестирование, - оценка на экзамене.

-владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;	Обобщить знания о понятие параллельного переноса в пространстве, параллельной проекции и свойствах параллельного проектирования; отработать	Текущий контроль: - тестирование; - математический диктант Итоговый
-владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	Выполнение решения по алгоритму, анализ выполнения задания, правильность оформления решения и ответов.	Текущий контроль: - тестирование; - математический диктант Итоговый контроль: - тестирование; - вопросы на коллоквиуме; - оценка на экзамене

-сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Отработать навыки решения задач на нахождения площади поверхности пространственных фигур; ввести формулы для вычисления площадей поверхности шара и его частей; отработать навыки решения задач на нахождения площади поверхности пространственных фигур, отработка навыков решения практических задач.	Текущий контроль: - тестирование; - математический диктант; - презентации; - рефераты. Итоговый контроль: - тестирование; - вопросы на уроке; - оценка на экзамене
-сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников	Иметь четкую позицию, собственное мнение к биологическим объектам	Текущий контроль: - тестирование; - математический диктант;

Таблица 2

Результаты обучения (личностные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	

-сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
-способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе
–владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе
-способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе
-готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной
-обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской	Проведение лабораторных и практических занятий.

-способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений,	Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика
-готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях,	Наблюдение за ролью обучающегося в группе;
Метопредметные	
-осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению	Лабораторно-практические занятия Семинары
-повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития	Лабораторно-практические занятия Семинары Учебно-практические
-способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных	Наблюдение за ролью обучающегося в группе;
-способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к	Лабораторно-практические занятия Семинары
-умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

-способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;	Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.
-способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента,	Наблюдение за процессом Лабораторно-практические занятия
-способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

Вопросы к дифференцированному зачету по биологии.

1. Отличительные признаки живой природы. Основные уровни организации живой природы. Методы познания живой природы.
2. Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Значение клеточной теории.
3. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.
4. Строение клетки. Основные органоиды клетки их функции.
5. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.
6. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства и числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.
6. Размножение – свойство организмов. Деление клетки.
7. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение.
8. Онтогенез. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.
9. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы Менделя.
10. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека.
11. Значение генетики для медицины. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
12. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Основные методы селекции-гибридизация, искусственный отбор.
13. История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории.
14. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.
15. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции

16. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого.

17. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

18. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

19. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.