



1920

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»


Евдокимов
«11» июня 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

БД.10 БИОЛОГИЯ

специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Краснодар 2020

Рабочая программа учебной дисциплины БД. 10 БИОЛОГИЯ разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины БД. 10 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 среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (технический профиль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 803, зарегистрирован в Министерстве юстиции 20.08.2014 (рег. № 33713)

Дисциплина	БД.10 Биология
Форма обучения	очная
Учебный год	2020-2021
1 курс	2 сем.
лекции	24 час.
практические занятия	12 час.
самостоятельные занятия	14 час.
консультация	4 час.
форма промежуточного контроля	дифференцированный зачет

Составитель: преподаватель _____ Коротенко И.Т.
подпись

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани

Утверждена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин, протокол № 10 от «04» июня 2020 г.

Председатель предметной (цикловой)
комиссии общеобразовательных
дисциплин _____ Г. В. Щетинина
«04» июня 2020 г.

Рецензент (-ы):

Директор МБОУ СОШ № 3
имени полководца А.В. Суворова
г. Славянска-на-Кубани _____ Т. Я. Кириллова

Профессор кафедры математики,
информатики, естественнонаучных
и общетехнических дисциплин,
доктор технических наук, профессор _____ А.А. Маслак

ЛИСТ
согласования рабочей программы по учебной дисциплине
Специальность среднего профессионального образования:
09.02.02 Компьютерные сети

СОГЛАСОВАНО:

Нач. УМО филиала




А.С. Демченко
«05» июня 2020 г.

Заведующая библиотекой филиала



М.В. Фуфалько
«05» июня 2020 г.

Нач. ИВЦ (программно-
информационное обеспечение
образовательной программы



В.А. Ткаченко
«05» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1 Общая характеристика учебной дисциплины.....	5
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....	6
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	6
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыта деятельности).....	8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	10
2.2 Структура дисциплины.....	10
2.3 Тематический план и содержание учебных занятий.....	11
2.4 Содержание разделов учебной дисциплины.....	16
2.4.1 Занятия лекционного типа.....	16
2.4.2 Занятия семинарского типа.....	18
2.4.3 Практические занятия (лабораторные занятия).....	18
2.4.4 Содержание самостоятельной работы (Примерная тематика рефератов).....	19
2.4.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	20
3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	22
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	22
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий....	22
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	24
4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
4.2 Перечень необходимого программного обеспечения.....	25
5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
5.1 Основная литература.....	26
5.2 Дополнительная литература.....	26
5.3 Периодические издания.....	26
5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	26
6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	29
7.1 Паспорт фонда оценочных средств.....	29
7.2 Критерии оценки результатов обучения.....	29
7.3 Оценочные средства для проведения текущей аттестации.....	31
7.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	34
7.4.1 Вопросы для проведения дифференцированного зачёта.....	35
7.4.2 Вопросы для проведения экзамена.....	35
7.4.3 Примеры задач на экзамен.....	35
8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	36

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины биология является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 09.02.02 Компьютерные сети

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение знаний о биологических системах, истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по биологии для объяснения явлений и свойств веществ; практически использовать знания по физике, химии и биологии; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений в области физики, химии и биологии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

В биологии формируются многие виды деятельности, которые имеют мета предметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить учащихся с научными методами

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина «Биология» относится к базовому циклу основной профессиональной образовательной программы. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные на дисциплинах «Экология».

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли естественнонаучных компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной науки и естественнонаучных технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

мета предметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения естественнонаучных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон изучаемых объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание сущности наблюдаемых в природе явлений, роли естественнонаучных дисциплин в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими биологическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование естественнонаучной терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в науке: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания биологических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

Знать:

- 31.** биологические системы разного уровня;
- 32.** роль органических и неорганических веществ в клетке;
- 33.** строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных;
- 34.** пространственную структуру белка, молекул ДНК и РНК;
- 35.** клеточную теорию строения организмов;
- 36.** о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов;
- 37.** основные стадии онтогенеза на примере развития позвоночных животных;
- 38.** представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
- 39.** о наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира
- 310.** представления о генетике как о теоретической основе селекции
- 311.** представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции
- 312.** концепции вида, ее критерии, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции
- 313.** экологические факторы и их влияния на организмы
- 314.** примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами

Уметь:

- У1.** проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов
- У2.** проводить наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание
- У3.** строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка
- У4.** самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
- У5.** самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
- У6.** характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека
- У7.** разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека
- У8.** экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер
- У9.** ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение
- У10.** отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.
- У11.** выявлять причины вымирания видов

У12. строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.

У13. строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве

Иметь практический опыт:

О1.приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

О2.сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам

О3.правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира

О4.выявления и описания признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства

О5.анализа фенотипической изменчивости, выявления мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм

О6.изучения влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале

О7.ознакомления с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов

О8.анализа и оценки различных гипотез происхождения жизни

О9.оценивания роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира

О10. усвоения того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.

О11. сравнительного описания одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

О12. составления схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.

О13. знакомства с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыты деятельности)

.Наименование темы	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	иметь практический опыт
1.1 Введение Химическая организация клетки	31-биологические системы разного уровня	У1- проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов	О1- приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
1.2 Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	32- роль органических и неорганических веществ в клетке	У2- проводить наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание	О2-сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
1.3 Жизненный цикл клетки	33- строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных	У3- строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка	О3- правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
2.1 Размножение организмов Индивидуальное развитие организма	34- пространственную структуру белка, молекул ДНК и РНК 36- о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов;	У4- самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов У5- самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	О4- выявления и описания признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства

.Наименование темы	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	иметь практический опыт
3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости	35-клеточную теорию строения организмов; 37- основные стадии онтогенеза на примере развития позвоночных животных	У6- характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека	О5- анализа фенотипической изменчивости, выявления мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
3.2 Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	38- представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека	У7- разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека	О6- изучения влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале О7 ознакомления с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей	311- представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека	У8- экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер	О8- анализа и оценки различных гипотез происхождения жизни
4.2 Микроэволюция и макроэволюция	312- концепции вида, ее критерии, подбор примеров того, что популяция — структурная	У9-ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	О9- оценивания роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира
5.1 Антропогенез. Человеческие расы	312-концепции вида, ее критерии, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции	У10- отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития	О10- усвоения того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс
6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	313-экологические факторы и их влияния на организмы	У11- выявлять причины вымирания видов	О11- сравнительного описания одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля)
6.2 Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	313-экологические факторы и их влияния на организмы	У12- строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды	О12- составления схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе
6.3 Бионика	314-примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с	У13- строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве	О13- знакомства с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике

.Наименование темы	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	иметь практический опыт
	живыми системами		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Учебная нагрузка (всего)	54	54
Аудиторная нагрузка (всего)	36	36
в том числе:		
лекционные занятия	24	24
практические занятия	12	12
лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	14	14
Консультации	4	4
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачёт

2.2 Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студента (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Раздел 1. Учение о клетке	14	6	2	6
Тема 1.1 Введение Химическая организация клетки	4	2	-	2
Тема 1.2 Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	6	2	2	2
Тема 1.3 Жизненный цикл клетки	4	2	-	2
Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	6	2	2	2
Тема 2.1. Размножение организмов Индивидуальное развитие организма	6	2	2	2
Раздел 3. Основы генетики и селекции	10	4	2	4
Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости	6	2	2	2
Тема 3.2 Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	4	2	-	2
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение	7	4	2	1
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей	3	2	-	1
Тема 4.2 Микроэволюция и макроэволюция	4	2	2	

Раздел 5 Происхождение человека	5	2	2	1
Тема 5.1 Антропогенез. Человеческие расы	5	2	2	1
Раздел 6 Основы экологии	12	6	2	4
Тема 6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	4	2	-	2
Тема 6.2 Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	5	2	2	1
Тема 6.3 Бионика	3	2	-	1
Всего по дисциплине	54	24	12	18

2.3 Тематический план и содержание учебных занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Учение о клетке		
Тема 1.1 Введение Химическая организация клетки	Содержание учебного материала	16
	1. Методы познания живой природы: описательный, исторический, метод моделирования. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества. Липиды и углеводы. Органические вещества. Белки. Нуклеиновые кислоты.	2
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; Сообщение «Роль в клетке неорганических и органических веществ».	2
Тема 1.2 Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала	
	Органоиды клетки эукариот: ЭПС, клеточная мембрана, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды. Клеточное ядро: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин. Хромосомы. Ядро обязательный компонент клеток эукариот. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка	2
	Практическое занятие №1 по теме «Сравнение строения клеток растений и животных».	2
	Самостоятельная работа Доклад на тему «Биосинтез белка». Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.	2
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Жизненный цикл клетки.	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.	
	Самостоятельная работа Доклад, реферат «Химическая организация клетки»; заполнить таблицу «Витамины». Доклад на тему «Биосинтез белка». Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Проект «Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке»	2
	Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	
Тема 2.1 Размножение организмов Индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала	
	Размножение важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Причины нарушений в развитии организмов	2
	Практическое занятие №2 Размножение организмов Индивидуальное развитие организма	2
Самостоятельная работа Реферат на выбор по темам: Биологическое значение митоза и мейоза. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. Половое размножение и его биологическое значение. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.	2	
Раздел 3 Основы генетики и селекции		
Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости.	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.	2
	Практическое занятие №3 Закономерности наследования признаков Решение элементарных генетических задач.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	<p>Самостоятельная работа систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспекты: «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика», «Современные представления о гене и геноме». Сообщение «Генетические закономерности селекции», «Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений». «Биотехнология, ее достижения, перспективы развития»</p>	2
Тема 3.2 Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	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.	2
	<p>Самостоятельная работа Сообщение «Генетические закономерности селекции», «Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений» «Биотехнология, ее достижения, перспективы развития».</p>	2
Консультации		2
Раздел 4 Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.		
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей.	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.	2
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Гипотезы происхождения жизни». «Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи».</p>	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 4.2 Микроэволюция и макроэволюция	Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы 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.	2
	<i>Практическое занятие №4</i> «Многообразие живого мира на Земле и современная его организация»	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Подготовить презентацию «Эволюционные факторы». Реферат на выбор по темам: «История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина», «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии», «Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии», «Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина», «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции»	2
Раздел 5 Происхождение человека		
Тема 5.1 Антропогенез. Человеческие расы.	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2
	<i>Практическое занятие № 5</i> «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Заполнить таблицы «Развитие жизни на Земле»; «Человеческие расы».	1
	Раздел 6 Основы экологии	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	<p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. 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. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа Подготовить презентации и рефераты по темам: «Экологические факторы», «Состав и функции биосферы», «Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества». Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</p>	2
Тема 6.2 Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	<p>Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда. Внедрение малоотходных технологий, биотехнология, организация служб слежения за биосферой (мониторинг), создание биосферных заповедников как основа сохранения эталонов природы, видового разнообразия. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы</p>	2
	<p>Практическое занятие №6 Решение экологических задач: Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.</p>	2
	<p>Самостоятельная работа: Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях.</p>	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 6.3 Бионика	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.	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	1
Консультации		2
Всего:		54

2.4 Содержание разделов учебной дисциплины

2.4.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
1	Раздел 1. Учение о клетке	Методы познания живой природы: описательный, исторический, метод моделирования. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества. Липиды и углеводы. Органические вещества. Белки. Нуклеиновые кислоты. Органоиды клетки эукариот: ЭПС, клеточная мембрана, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды. Клеточное ядро: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин. Хромосомы. Ядро обязательный компонент клеток эукариот. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокinesis.	Р, У
2	Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	Размножение важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Причины нарушений в развитии организмов	Р, У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3	Раздел 3. Основы генетики и селекции	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. 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.	Т, КР, У
4	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение	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. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы 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.	
5	Раздел 5. Происхождение человека	Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
6	Раздел 6 Основы экологии	<p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. 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. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда. Внедрение малоотходных технологий, биотехнология, организация служб слежения за биосферой (мониторинг), создание биосферных заповедников как основа сохранения эталонов природы, видового разнообразия. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Рассмотрение бионики 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.</p>	
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

2.4.2. Занятия семинарского типа

– не предусмотрены

2.4.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
1	Раздел 1. Учение о клетке	Сравнение строения клеток растений и животных	ПР, У
2	Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	Размножение организмов Индивидуальное развитие организма	ПР, У, Т
3	Раздел 3. Основы генетики и селекции	Закономерности наследования признаков Решение элементарных генетических задач.	Т, ПР, У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение	«Многообразие живого мира на Земле и современная его организация»	ПР, У, Т
5	Раздел 5 Происхождение человека	«Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	ПР, У
6	Раздел 6 Основы экологии	Решение экологических задач: Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.	ПР, У, Т
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

Примечание: ПР- практическая работа; Т – тестирование, У – устный опрос

2.4.4. Содержание самостоятельной работы (Примерная тематика рефератов)

На самостоятельную работу студентов отводится 18 часов учебного времени.

Из них 4 часа на консультацию и 14 часов на подготовку сообщений по темам, предложенным преподавателем и написание реферата.

Темы рефератов:

1. Происхождение жизни на земле.
2. Взаимодействие природы и общества.
3. Вирусы.
4. Витамины: виды и их роль в организме человека.
5. Процесс строения и деления клетки.
6. Особенности строения комнатных растений.
7. Виды почвенных бактерий.
8. Биологически активные вещества.
9. Биологические эры и их характерные особенности.
10. Процесс биологического окисления.
11. Биологические особенности миграции животных.
12. Сущность биосферы и цивилизации.
13. Характеристика биосинтеза ДНК.
14. Биогеоценозы как важные биологические процессы.
15. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
16. Антропогенез: сущность и особенности.
17. Особенности практического применения водорослей.
18. Генетика как важная составная часть биологической науки.
19. Круговорот веществ в природе.
20. Роль лекарственных растений в жизни человека.
21. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
22. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
23. Процесс селекции: особенности и значение.
24. Характеристика полового созревания.
25. Основные теории происхождения человека.
26. Генная инженерия и ее основные проблемы.

27. Сущность клонирования.
28. Неограниченные возможности головного мозга.
29. Современные биотехнологии.
30. Процесс старения.
31. Фотосинтез – уникальное природное явление.
32. Характеристика биоритмов человека.
33. Редкие и исчезающие виды птиц.
34. Растения, занесенные в красную книгу.
35. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
36. Виды рас: особенности их происхождения.
37. Специфика выработки иммунитета.
38. Главные заповедники России.
39. Ферменты: функции и определение их активности.
40. Характерные черты процесса регенерации.

2.4.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-воспитательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ход лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки в области естествознания.

Самостоятельная работа учащихся в процессе освоения дисциплины включает:

- изучение основной и дополнительной литературы по предмету;
- изучение (конспектирование) вопросов, вызывающих затруднения при их изучении;
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение материалов периодической печати, интернет ресурсов;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к практическим и лабораторным занятиям,
- выполнение домашних заданий,
- подготовку реферата по одной из тем курса.

Наименование раздела, темы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1. Введение Химическая организация клетки	1. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
2. Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
3. Жизненный цикл клетки.	. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. -

	Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
4. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
5. Основы учения о наследственности и изменчивости.	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
6. Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
7. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
8. Микроэволюция и макроэволюция	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
9. Антропогенез. Человеческие расы.	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
10. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
11. Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование.

	Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1
12. Бионика	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1

Кроме перечисленных источников учащийся может воспользоваться поисковыми системами сети Интернет по теме самостоятельной работы.

Для освоения дисциплины и самостоятельного выполнения предусмотренных учебной программой курса заданий может быть использовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- методические рекомендации к выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации к самостоятельной работе.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения естествознания предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются образовательные технологии личностно-деятельностного, развивающего и проблемного обучения. Обязателен лабораторный практикум по разделам дисциплины.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1.Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. Час
1.	Введение Химическая организация клетки	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
2	Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
3	Жизненный цикл клетки.	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
4	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
5	Основы учения о наследственности и изменчивости.	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
6	Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
7	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2

8	Микроэволюция и макроэволюция	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
9	Антропогенез. Человеческие расы	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
10	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
11	Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
12	Бионика	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ)

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, коммуникативные тренинги	2
2	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма	Компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций	2
3	Основы учения о наследственности и изменчивости.	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2
4	Микроэволюция и макроэволюция	Компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций	2
5	Антропогенез. Человеческие расы	Компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций	2
6	Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	Компьютерные симуляции, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций	2

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины Биология требует наличия учебного кабинета для проведения теоретических и практических занятий соответствующего профиля.

Реализация учебной дисциплины осуществляется в специально оборудованном кабинете естественно-научных дисциплин, который включает в себя:

- мультимедиа комплект (мультимедиапроектор и экран),
- компьютер,
- доска меловая,
- учебная мебель,
- лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естественно-научным дисциплинам,
- наглядные пособия

4.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. 7-zip (лицензия на англ. <http://www.7-zip.org/license.txt>)
2. Adobe Acrobat Reader (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
3. Adobe Flash Player (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
4. Apache Open Office (лицензия - <http://www.openoffice.org/license.html>)
5. Free Commander (лицензия - <https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/>)
6. Google Chrome (лицензия - https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html)
7. Libre Office (в свободном доступе)
8. Mozilla Firefox (лицензия - <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)

5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

2. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под редакцией В. М. Константинова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 332 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-4468-9247-1

3. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; Константинова В. М., ред. - 8-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 336 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-8487-2

4. Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под ред. В. М. Константинова. - 5-е изд., стер. - Москва : ИЦ "Академия", 2017. - 336 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - ISBN 978-5-4468-4451-7

5.2 Дополнительная литература

1 Коровин, В.В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Коровин, В.А. Брынцев, М.Г. Романовский. — СПб. : Лань, 2018. — 536 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101830>.

2. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 97

5.3 Периодические издания

1 Биологические науки в школе и вузе. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=53180>

2. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9565/udb/890>

3. Вестник БГУ. Серия 2. Химия. Биология. География. - URL: https://e.lanbook.com/journal/2496#journal_name

4. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9186/udb/890>

5. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34078076>

6. Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34258470>

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. ЭБС «Znanium.com» [учебные, научные, научно-популярные материалы различных издательств, журналы] : сайт. – URL: <http://znanium.com/>.
5. ЭБС «BOOK.ru» [учебные издания – коллекция для СПО] : сайт. – URL: <https://www.book.ru/cat/57>
6. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
7. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» [российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования; большая часть изданий – свободного доступа] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
8. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на русском языке) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
9. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
13. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.
14. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
15. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учащиеся для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради. Это обеспечит более полную подготовку, как к текущим учебным занятиям, так и сессионному контролю знаний.

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен изучить список нормативно-правовых актов и экономической литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Задания для самостоятельной работы выполняются в письменном виде во внеаудиторное время. Работа должна носить творческий характер, при ее оценке преподаватель в первую очередь оценивает обоснованность и оригинальность выводов. В письменной работе по теме задания учащийся должен полно и всесторонне рассмотреть все аспекты темы, четко сформулировать и аргументировать свою позицию по исследуемым вопросам. Выбор конкретного задания для самостоятельной работы проводит преподаватель, ведущий практические занятия в соответствии с перечнем, указанным в планах практических занятий.

Общие правила выполнения письменных работ

На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок;

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами».

Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р. 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила».

Требования к написанию реферата

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого экзамена

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем. Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и Интернет-ресурсы)

Объем реферата – не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержанию, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленному графику (без уважительной причины), учащийся обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

7.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Введение Химическая организация клетки	Конспект
2	Строение и функции клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Практ. работа
3	Жизненный цикл клетки	Конспект
4	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма	Практ. работа
5	Основы учения о наследственности и изменчивости	Практ. работа
6	Закономерности изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Конспект
7	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей	Конспект
8	Микроэволюция и макроэволюция	Практ. работа
9	Антропогенез. Человеческие расы.	Практ. работа
10	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Реферат
11	Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек	Практ. работа
12	Бионика	Конспект

7.2 Критерии оценки результатов обучения

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

Реферат. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов

теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат оценивается по количеству привлеченных источников, глубине анализа проблемы, качестве обоснования авторской позиции, глубине раскрытия темы.

Тест. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тест оценивается по количеству правильных ответов (не менее 60%).

Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине:

«отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

«хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Организм человека и другие живые организмы; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле; проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Выполнение тестовых заданий.
. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер	Оценка результатов практических занятий.
Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять	Наблюдение и оценка выполнения практических действий.

воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране.	
Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; естественнонаучная теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Подготовка сообщений.
Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.

7.3 Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль проводится в форме:

- фронтальный опрос
- индивидуальный устный опрос
- письменный контроль
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата
- защита выполненного задания,

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Рефераты	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных	Темы рефератов прилагаются

				источников	
Практические (лабораторные) работы	Смысл понятий: естественнонаучное явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, Знание строения клеток, основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека, причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.	Описывать и объяснять естественные явления и свойства тел: Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле; проводить описание особенностей одного вида по морфологическому критерию. Отличать гипотезы от научных теорий. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; естественнонаучная теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Навыками: описания и объяснения естественных явлений и свойств тел: Оценивания влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; анализа и оценивания различных гипотез происхождения жизни на Земле; проведения описания особенностей одного вида по морфологическому критерию. Отличия гипотезы от научных теорий. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; естественнонаучная теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических и лабораторных работах задачи и аргументировать результаты	Темы работ прилагаются
Тестирование	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при	Оценка способности оперативно и качественно	Вопросы прилагаются

			сопоставлении конкретных понятий	отвечать на поставленные вопросы	
--	--	--	--	--	--

Примерные вопросы для устного опроса (контрольных работ)

1. Методы цитологии
2. Клеточная теория Т. Шванна
3. Основные положения современной клеточной теории
4. Химические элементы клетки
5. Химические вещества клетки
6. Вода и её роль в клетке
7. Минеральные вещества и их роль в клетке
8. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки
9. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки
10. Строение и функции белков
11. Нуклеиновые кислоты

Примерные тестовые задания

1. Хлоропласты имеются в клетках:
 - А. соединительной ткани
 - Б. животных
 - В. Животных и растений
 - Г. Зелёных клетках растений
2. Группа очень простых организмов, живущих и размножающихся только в клетках живых организмов и в клетках бактерий, относятся к :
 - А. эукариотам
 - Б. синезелёным (цианиям)
 - В. Вируса
 - Г. Прокариотам
3. Органоиды, присутствующие в клетках всех организмов, состоящие из двух неодинаковых по размеру субъединиц:
 - А. лейкопласты
 - Б. рибосомы
 - В. Хромосомы
 - Г. Лизосомы
4. Через каналы этой важной части клетки осуществляется транспорт веществ в клетку и обратно. Это своеобразный барьер образует:
 - А. цитоскелет
 - Б. полисома
 - В. Эндоплазматическая сеть
 - Г. Цитоплазматическая мембрана.
5. К двумембранным компонентам клеток относятся
 - А. вакуоле
 - Б. лейкопласты
 - В. Рибосомы
 - Г. Лизосомы
6. У каких организмов генетический аппарат клетки образован единственной кольцевой хромосомой?
 - А. хламидомонады
 - Б. лютика золотистого
 - В. Туберкулёзной палочки
 - Г. малярийного паразита
7. Гетерозис – это:
 - А. отдалённая гибридизация;
 - Б. межвидовая гибридизация;
 - В. близкородственное скрещивание;
 - Г. Развитие гибридов, полученных при скрещивании чистых линий.
8. Гомозиготность организмов можно усилить путём:

- А. гетерозиса; Б. мутаций; В. инбридинга.
9. В сельскохозяйственной практике часто применяют вегетативное размножение растений, чтобы:
- А. быстрее получить взрослые растения; Б. повысить их устойчивость к вредителям
В. получить высокий урожай Г. Повысить устойчивость к болезням.
10. Массовый отбор как метод селекции в отличие от индивидуального отбора:
- А. проводится по фенотипу; Б. проводится по генотипу;
В. используется при восстановлении численности зубров;
Г. Особенно широко применяется в растениеводстве.

Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:

1. Заполнить таблицы по теме «Химические элементы клетки».
2. Роль в клетке неорганических и органических веществ.
3. Биосинтез белка.
4. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
5. Химическая организация клетки
6. Заполнить таблицу «Витамины».
7. Биосинтез белка.
8. Клеточная теория строения организмов.
9. История и современное состояние.
10. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке
11. Биологическое значение митоза и мейоза.
12. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
13. Половое размножение и его биологическое значение.
14. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
15. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика
16. Современные представления о гене и геноме. Сообщение «Генетические закономерности селекции»
17. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
18. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития
19. Генетические закономерности селекции
20. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений
21. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития
22. Гипотезы происхождения жизни
23. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи
24. Эволюционные факторы
25. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина
26. Система природы К. Линнея и ее значение для развития биологии
27. Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии
28. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина
29. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции
30. Заполнить таблицы «Развитие жизни на Земле», «Человеческие расы».
31. Составить схему передачи веществ и энергии (цепей питания).
32. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.
33. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях.

7.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Дифференцированный зачет	Контроль знания базовых положений в области биологии	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

7.4.1 Примерные вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании естественнонаучной картины мира.
2. Сущность жизни и свойства живого.
3. Уровни организации жизни.
4. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества. Липиды и углеводы.
5. Органические вещества клетки. Белки. Нуклеиновые кислоты.
6. Органоиды клетки эукариот: ЭПС, клеточная мембрана, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды.
7. Клеточное ядро: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин
8. Хромосомы. Ядро обязательный компонент клеток эукариот.
9. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.
10. Прокариотическая клетка.
11. Размножение важнейшее свойство живых организмов.
12. Половое и бесполое размножение.
13. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.
14. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития.
15. Генетика наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель основоположник генетики
16. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное
17. Дигибридное скрещивание
18. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.
19. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.

20. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
21. Концепция вида, его критерии.
22. Популяция — структурная единица вида и эволюции.
23. Движущие силы эволюции.
24. Синтетическая теория эволюции.
25. Микроэволюция.
26. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен).
27. Макроэволюция. Доказательства эволюции.
28. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.
29. Причины вымирания видов.
30. Основные направления эволюционного прогресса.
31. Биологический прогресс и биологический регресс.
32. Экология как наука. Основные законы экологии.

7.4.2 Вопросы для проведения экзамена

Не предусмотрено.

7.4.3 Примеры задач на экзамен

Не предусмотрено.

8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Бактериальная клетка ограничена оболочкой. Внутренний слой оболочки представлен цитоплазматической мембраной (1), над которой находится клеточная стенка (2); над клеточной стенкой у многих бактерий — слизистая капсула (3). Строение и функции цитоплазматической мембраны эукариотической и прокариотической клеток не отличаются. Мембрана может образовывать складки, называемые **мезосомами** (7). Они могут иметь разную форму (мешковидные, трубчатые, пластинчатые и др.).

На поверхности мезосом располагаются ферменты. Клеточная стенка толстая, плотная, жесткая, состоит из **муреина** (главный компонент) и других органических веществ. Муреин представляет собой правильную сеть из параллельных полисахаридных цепей, сшитых друг с другом короткими белковыми цепочками. В зависимости от особенностей строения клеточной стенки бактерии подразделяются на **грамположительные** (окрашиваются по Граму) и **грамотрицательные** (не окрашиваются). У грамотрицательных бактерий стенка тоньше, устроена сложнее и над муреиновым слоем снаружи имеется слой липидов. Внутреннее пространство заполнено цитоплазмой (4). Генетический материал представлен кольцевыми молекулами ДНК. Эти ДНК можно условно разделить на «хромосомные» и плазмидные. «Хромосомная» ДНК (5) — одна, прикреплена к мембране, содержит несколько тысяч генов, в отличие от хромосомных ДНК эукариот она не линейная, не связана с белками. Зона, в которой расположена эта ДНК, называется **нуклеоидом**. **Плазмиды** — внехромосомные генетические элементы. Представляют собой небольшие кольцевые ДНК, не связаны с белками, не прикреплены к мембране, содержат небольшое число генов. Количество плазмид может быть различным. Наиболее изучены плазмиды, несущие информацию об устойчивости к лекарственным препаратам (R-фактор), принимающие участие в половом процессе (F-фактор). Плазида, способная объединяться с хромосомой, называется **эписомой**.

В бактериальной клетке отсутствуют все мембранные органоиды, характерные для эукариотической клетки (митохондрии, пластиды, ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы).

В цитоплазме бактерий находятся рибосомы 70S-типа (6) и включения (9). Как правило, рибосомы собраны в полисомы. Каждая рибосома состоит из малой (30S) и большой субъединиц (50S). Функция рибосом: сборка полипептидной цепочки. Включения могут быть представлены глыбками крахмала, гликогена, волютина, липидными каплями.

У многих бактерий имеются **жгутики** (10) и **пили (фимбри)** (11). Жгутики не ограничены мембраной, имеют волнистую форму и состоят из сферических субъединиц белка флагеллина. Эти субъединицы расположены по спирали и образуют полый цилиндр диаметром 10–20 нм. Жгутик прокариот по своей структуре напоминает одну из микротрубочек эукариотического жгутика. Количество и расположение жгутиков может быть различным. Пили — прямые нитевидные структуры на поверхности бактерий. Они тоньше и короче жгутиков. Представляют собой короткие полые цилиндры из белка пилина. Пили служат для прикрепления бактерий к субстрату и друг к другу. Во время конъюгации образуются особые F-пили, по которым осуществляется передача генетического материала от одной бактериальной клетки к другой.

Спорообразование у бактерий — способ переживания неблагоприятных условий. Споры формируются обычно по одной внутри «материнской клетки» и называются эндоспорами. Споры обладают высокой устойчивостью к радиации, экстремальным температурам, высушиванию и другим факторам, вызывающим гибель вегетативных клеток.

Размножение. Бактерии размножаются бесполом способом — делением «материнской клетки» надвое. Перед делением происходит репликация ДНК.

Редко у бактерий наблюдается половой процесс, при котором происходит рекомбинация генетического материала. Следует подчеркнуть, что у бактерий никогда не образуются гаметы, не происходит слияние содержимого клеток, а имеет место передача ДНК от клетки-донора к клетке-реципиенту. Различают три способа передачи ДНК: конъюгация, трансформация, трансдукция.

Конъюгация — однонаправленный перенос F-плазмиды от клетки-донора в клетку-реципиента, контактирующих друг с другом. При этом бактерии соединяются друг с другом особыми F-пилями (F-фимбриями), по каналам которых фрагменты ДНК и переносятся. Конъюгацию можно разбить на следующие этапы: 1) раскручивание F-плазмиды, 2) проникновение одной из цепей F-плазмиды в клетку-реципиента через F-пилю, 3) синтез комплементарной цепи на матрице одноцепочечной ДНК (происходит как в клетке-доноре (F⁺), так и в клетке-реципиенте (F⁻)).

Трансформация — однонаправленный перенос фрагментов ДНК от клетки-донора к клетке-реципиенту, не контактирующих друг с другом. При этом клетка-донор или «выделяет» из себя небольшой фрагмент ДНК, или ДНК попадает в окружающую среду после гибели этой клетки. В любом случае ДНК активно поглощается клеткой-реципиентом и встраивается в собственную «хромосому».

Трансдукция — перенос фрагмента ДНК от клетки-донора к клетке-реципиенту с помощью бактериофагов.

ЛИСТ
изменений рабочей учебной программы по дисциплине
БД.10 Биология

Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины

Основания внесения дополнений и изменений	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Содержание вносимых дополнений, изменений
Предложение работодателя		
Предложение составителя программы		
Другие основания	Перечень рекомендуемой литературы (пункт 5)	Обновление перечня литературы

Составитель: преподаватель _____ И.Т. Коротенко
подпись

Утверждена на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
протокол № 10 от «04» июня 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
общеобразовательных дисциплин

_____ Г.В. Щетинина
«04» июня 2020 г.

Начальник УМО филиала

_____ А.С. Демченко
«05» июня 2020 г.

Заведующая библиотекой филиала

_____ М.В. Фуфалько
«05» июня 2020 г.

Начальник ИВЦ (программно-информационное
обеспечение образовательной программы)

_____ В.А. Ткаченко
«05» июня 2020 г.