

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

Специальность

35.02.02 Технология лесозаготовок

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок от 07.05.2014 г. № 451

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Долголаптева Л.В., преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «___» ___ 20__ г. протокол № ___

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «___» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по всем специальностям СПО. 35.02.02 Технология лесозаготовок

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профильная дисциплина общеобразовательной подготовки

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:** объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;

- решать элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;
- 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;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и

хромосом, структуры вида и экосистем;

- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;

- биологическую терминологию и символику.

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

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки;

- представления о целостной естественнонаучной 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.

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 167 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 78 |
| практические занятия | 29 |
| лабораторные работы | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. индив.проект) | 50 |
| в том числе: | |
| аналитика | 4 |
| составление кроссворда (теста) | 6 |
| рисунок/плакат | 3 |
| создание макета клетки | 5 |
| ленты времени | 10 |
| инд.проект | 22 |
| Промежуточная аттестация: в форме контрольной работы экзамена | 1 семестр 2 семестр |

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

| № занятия | Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Количество часов | | Требование к результатам освоения дисциплины | Осваиваемые элементы компетенций | Уровень освоения* |
|-----------|---|------------------|--|---|----------------------------------|-------------------|
| | | всего | в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП) | | | |
| | 1 курс 1 семестр | | | | | |
| | Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | 34 | | | | |
| | Тема 1.1. Биология как наука. | 2 | | | | |
| 1. | Биология как наука. Общая характеристика жизни. | 2 | 2т | Достижение результатов: 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; понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; представления о целостной естественнонаучной картине мира. Знать: строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем. Уметь: объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. | ОК 02 | 1 |
| | Тема 1.2 Общая характеристика жизни | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|----------|-----|--|-------------------------|-----|
| 2. | Разнообразие биосистем. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. | 2 | 2т | Знать: о разнообразии биосистем. Организацию биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Биологическую терминологию и символику Уметь: давать общую характеристику жизни, описывать свойства живых систем; процессы, происходящие в биосистемах | ОК 02 ОК 07 | 1 |
| Тема 1.3. Биологически важные химические соединения | | 4 | | | | |
| 3. | Строение и функции клетки . | 2 | 2т | Знать: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическую роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | 1 |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> Изучение фармацевтического рынка по разнообразию БАД и витаминов. | 4 | 4ср | Сбор информации о разнообразии витаминов и БАД в своем регионе | | |
| 4. | Практическое занятие № 1 Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. | 2 | 2пр | Уметь: различать витамины и биологически активные добавки, понимать их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. | | 1,2 |
| Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток | | 6 | | | | |
| 5. | Клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории. | 2 | 2т | Знать: основные положения биологических теорий и закономерностей. Клеточную теорию (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительную характеристику клеток | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|----------|-----|--|----------------|-----|
| | | | | эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структуру и функции клеточной стенки растений, грибов | | |
| 6. | Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Строение и функции немембранных органоидов клетки | 2 | 2т | Знать: Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки | | 1 |
| 7. | Практическое занятие № 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» | 2 | 2пр | Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | 1,2 |
| СР | Самостоятельная работа: Создание макета клетки | 5 | 5ср | Создание макета клетки из любого материала | | |
| Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности | | 6 | | | | |
| 8. | Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. | 2 | 2т | Знать: Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило | ОК 01 ОК 02 | 1 |

| | | | | | | |
|--|---|----------|-----|--|----------------|-----|
| | | | | Чаргаффа. Структуру ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертизу. Виды РНК. Функции РНК в клетке | | |
| 9. | Практическое занятие № 3 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в молекуле белка | 2 | 2пр | Уметь решать элементарные биологические задачи | | 1,2 |
| 10 | Практическое занятие № 3 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в молекуле белка | 2 | 2пр | Уметь решать элементарные биологические задачи | | 1,2 |
| Тема 1.6. Процессы матричного синтеза | | 2 | | | | |
| 11 | Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Условия биосинтеза белка. | 2 | 2т | Знать: Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка | ОК 01 ОК 02 | 1 |
| Тема 1.7. Неклеточные формы жизни | | 6 | | | | |
| 12 | Вирусы. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия | 2 | 2т | Знать: закономерностей изменчивости и наследственности; строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом. Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общую характеристику. Понятие штамм. Сходства и различия вирусов и бактерий: | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| 13 | Практическое занятие № 4 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. | 2 | 2пр | Уметь работать с литературными источниками; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать. Представление устных сообщений с презентацией, | | 1,2 |

| | | | | | | |
|---|---|----------|-----|--|----------------|-----|
| | | | | подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | | |
| 14 | Практическое занятие № 4 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. | 2 | 2пр | Уметь работать с литературными источниками; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | | 1,2 |
| Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | | 4 | | | | |
| 15 | Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ | 2 | 2т | Знать: Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма | ОК 02 | 1 |
| 16 | Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. | 2 | 2т | Знать: о первичном синтезе органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание | | 1 |
| Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | | 2 | | | | 1 |
| 17 | Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Митоз. Мейоз | 2 | 2т | Знать: Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> составление кроссворда по теме - Молекулярный уровень | 4 | 4ср | | | |

| | | | | | | |
|--|--|----|-----|---|----------------|-----|
| | организации живого | | | | | |
| Раздел 2. Строение и функции организма | | 41 | | | | |
| Тема 2.1. Строение организма | | 11 | | | | |
| 18 | Одноклеточные организмы. Многоклеточные организмы. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | 2 | 2т | Знать основные понятия: Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| 19 | Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции | 2 | 2т | Знать: Функциональную систему органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции | | 1 |
| 20 | Строение растительного организма | 2 | 2т | Знать: Органы растений. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. | | 1 |
| 21 | Практическое занятие № 4 Иммуитет. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. | 2 | 2пр | Уметь находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников | | 1,2 |
| 22 | Практическое занятие № 4 Иммуитет. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. | 2 | 2пр | | | 1,2 |
| 23 | Практическое занятие № 4 Иммуитет. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. | 1 | 1пр | | | |

| | | | | | | |
|--|---|----------|------|---|----------------|----------|
| | Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. | | | | | |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов | | 2 | | | | 1 |
| 24 | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. | 2 | 2т | Знать: Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. | ОК 02 | 1 |
| Тема 2.3. Онтогенез животных и человека | | 2 | | | | |
| 25. 26 | Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. | 4 | 4т | Знать: Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| СР | Самостоятельная работа | 17 | 17ср | | | |
| 1 курс 2 семестр | | | | | | |
| Тема 2.4. Онтогенез растений | | 2 | | | | |
| 27 | Онтогенез растений. Периоды онтогенеза растений | 2 | 2т | Знать: Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| Тема 2.5. Основные понятия генетики | | 2 | | | | |
| 28 | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. | 2 | 2т | Знать: Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | ОК 02 | 1 |

| | | | | | | |
|--|---|----------|------|---|----------------|-----|
| Тема 2.6. Закономерности наследования | | 2 | | | | |
| 29 | Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя | 2 | 2т | Знать: закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| 30 | Практическое занятие № 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков. Составление генотипических схем скрещивания | 2 | 2пр | Уметь: решать элементарные биологические задачи. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания | | 1 |
| Тема 2.7. Взаимодействие генов | | 2 | | | | |
| 31 | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. | 2 | 2т | Знать понятия: Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | ОК 01 ОК 02 | 1 |
| Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков | | 4 | | | | |
| 32 | Законы Т. Моргана. | 2 | 2т | Знать: Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | ОК 01 ОК 02 | 1 |
| 33 | Практическое занятие № 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | 2 | 2 пр | Уметь: решать элементарные биологические задачи – необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у растений | | 1,2 |
| Тема 2.9. Генетика пола | | 2 | | | | |
| 34 | Хромосомный механизм определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом | 2 | 2т | Знать: Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых | ОК 01 ОК 02 | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|----------|-----|--|-------------------------|----------|
| | | | | хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом | | |
| Тема 2.10. Генетика человека | | 4 | | | | 2 |
| 35 | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека. | 2 | 2т | Знать: Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | ОК 01 ОК 02 | 1 |
| 36 | Практическое занятие № 7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. | 2 | 2пр | Уметь: решать элементарные биологические задачи. | | 1 |
| Тема 2.11. Закономерности изменчивости | | 4 | | | | 1 |
| 37 | Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Закон Н.И. Вавилова. Виды мутаций. | 2 | 2т | Знать: Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | 1 |
| 38 | Практическое занятие № 8 Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | 2 | 2пр | Уметь: решать элементарные биологические задачи | | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|----------|-----|--|----------------|----------|
| Тема 2.12. Селекция организмов | | 2 | | | | |
| 39 | Селекция как наука. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор. | 2 | 2т | Знать: Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания | OK 01 OK 02 | 1 |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> Строение и функции организма | 2 | 2ср | Создание рисунка / плаката | | |
| Раздел 3. Теория эволюции | | 8 | | | | |
| Тема 3.1. История эволюционного учения | | 2 | | | | 1 |
| 40 | Первые эволюционные концепции. Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира | 2 | 2т | Знать: Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира | OK 02 OK 04 | 1 |
| Тема 3.2. Микроэволюция | | 2 | | | | |
| 41 | Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в | 2 | 2т | Знать: Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат | OK 02 | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|----------|-----|--|----------------|----------|
| | популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции | | | микроэволюции Уметь: описывать особенности видов по морфологическому критерию | | |
| Тема 3.3. Макроэволюция | | 2 | | | | 2 |
| 42 | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции | 2 | 2т | Знать: Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции | ОК 02 | 1 |
| Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле | | 2 | | | | |
| 43 | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. | 2 | 2т | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопозз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира | ОК 02 ОК 04 | 1 |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> Ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира | 2 | 2ср | Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | | |
| Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез | | 2 | | | | |
| 44 | Антропология. Сходство и отличия человека с животными. Человеческие Контрольная работа. Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле расы. | 2 | 2т | Знать: Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки | ОК 02 ОК 04 | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|-----|---|----------------------------------|---|
| | | | | <p>человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека.</p> <p>Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека</p> | | |
| СР | <p><i>Самостоятельная работа:</i> Доклады Темы: Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека</p> | 2 | 2ср | <p>Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p> | | |
| Раздел 4. Экология | | 20 | | | | |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | | 2 | | | | |
| 45 | <p>Среды обитания организмов. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.</p> | 2 | 2т | <p>Знать: Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда</p> <p>Уметь: выявлять приспособления организмов к среде обитания</p> | <p>ОК 01 ОК 07</p> | 1 |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | | 2 | | | | |
| 46 | <p>Вид и популяции. Биоценоз. Экосистемы. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы.</p> | 2 | 2т | <p>Знать: Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические</p> | <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07</p> | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|----------|----|---|---|---|
| | | | | <p>уровни.</p> <p>Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы.</p> <p>Основные компоненты урбоэкосистем</p> <p>Уметь: составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания). Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии; сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях.</p> | | |
| | Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система | 2 | | | | |
| 47 | <p>Биосфера. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского.</p> <p>Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения</p> | 2 | 2т | <p>Знать: вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции</p> <p>Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы.</p> <p>Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения</p> | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> | 1 |
| | Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу | 2 | | | | |
| 48 | <p>Антропогенные воздействия на биосферу.</p> <p>Загрязнение. Решение практико-ориентированных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания</p> | 2 | 2т | <p>Знать: правила поведения в природной среде, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно). Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу.</p> | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p> | 1 |

| | | | | | | |
|--|---|----------|-----|---|-------------------------|-----|
| | | | | Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир) | | |
| СР | Самостоятельная работа: составление кроссворда по разделу «Биоэкология» | 2 | 2ср | составление кроссворда | | |
| Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | | 8 | | | | |
| 49 | Здоровье и его составляющие. Вредные привычки. Здоровье и работоспособность. | 2 | 2т | Знать: Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | ОК 02 ОК 04 ОК 07 | 1 |
| 50 | Лабораторная работа №1 “Определение витамина С в продуктах питания” | 2 | 2лр | Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | | 1,2 |
| 51 | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств | 2 | 2т | Знать: Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств Уметь 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). | | 1 |
| 52 | Лабораторная работа №2 «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие | 2 | 2лр | Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение | | 1,2 |

| | | | | | | |
|--|---|-----------|-----|---|---|-----|
| | температуры)» | | | полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов | | |
| Раздел 5. Биология в жизни | | 2 | | | | |
| 53 | Основные направления современной биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2 | 2т | Знать: Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Уметь оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 | 1 |
| Раздел 6. Биоэкологические исследования | | 12 | | | | |
| Тема 6.1. Основные методы | | 2 | | | | |
| 54 | Методы биоэкологических исследований. Мониторинг окружающей среды. | 2 | 2т | Знать: Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 | 1 |
| Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент | | 10 | | | | |
| 55 | Практическое занятие № 9 Подготовка индивидуального проекта | 2 | 2пр | Уметь использовать полученные знания на практике. Первый этап выполнения проекта: Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 1. Оценка качества атмосферного воздуха 2. Оценка качества почв методом фитотестирования 3. <i>Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам</i> | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК09 | 1,2 |

| | | | | | | |
|-------|---|---------------|------|---|--|-----|
| | | | | 4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений | | |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальный проект | 10 | 10ср | Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования | | |
| 56 | Лабораторное занятие № 3 «Подготовка оборудования и материалов» | 2 | 2лр | <i>Второй этап выполнения проекта:</i> подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб | | 1,2 |
| 57 | Лабораторное занятие № 4 «Получение экспериментальных данных, статистическая обработка данных» | 2 | 2лр | <i>Третий этап выполнения проекта:</i> получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных | | 1,2 |
| 58 | Лабораторное занятие № 5 «Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа» | 2 | 2лр | <i>Четвертый этап выполнения проекта:</i> выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа | | 1,2 |
| СР | <i>Самостоятельная работа:</i> подготовка презентации проекта | 2 | 2ср | <i>Уметь работать с компьютером</i> | | |
| 59 | Практическое занятие № 9 Защита проекта. | 2 | 2пр | Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) | | 1,2 |
| Всего | | 78г+29ПР+10ЛР | | | | |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

1 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - Биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места, оборудованные персональными компьютерами по числу обучающихся;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (весы учебные с гириями, лупа ручная, микроскоп лабораторный, комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ);
- наглядные пособия;
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- средства мультимедиа (проектор, экран).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Тулякова, О. В. Биология : учебник : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759>
2. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760>

Дополнительная литература:

1. Азизова, И. Ю. Самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях по методике обучения биологии (раздел «Общая биология») : учебное пособие : [16+] / И. Ю. Азизова, А. Л. Левченко ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2020. – 248 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692359>
2. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 147 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576761>
3. Современные проблемы биологии (физиология) : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Л. А. Варич, Н. Н. Кошко, И. Л. Васильченко ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 155 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600315>
4. Растительный мир Азиатской России / гл. ред. В. П. Седельников ;

учред. Сибирское отделение Российской академии наук, Центральный сибирский ботанический сад СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2021. – № 4. – 85 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68548>

5. Социально-экологические технологии : природа и человек: экологические исследования / гл. ред. М. В. Костина ; учред. и изд. Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2020. – № 2. – 129 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614426>. – ISSN 2500-2961. – Текст : электронный.

Интернет ресурсы:

1. <https://www.tutoronline.ru/webinary/webinary-po-biologii>
2. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
3. <https://iq2u.ru/tests/26>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; - решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; - выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; - сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; - 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; оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение). | <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> |

| | |
|---|---|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; - строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; - биологическую терминологию и символику | <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Устный опрос, тестирование</i></p> <p><i>Опрос по индивидуальным заданиям</i></p> |
|---|---|