

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сергиево-Посадский институт игрушки - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Высшая школа народных искусств (академия)»
кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО
кафедрой, протокол № 8
от 20.04.2023г.
Зав. кафедрой
_____ Е.Б. Николаева

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПИИ ВШНИ

_____ О.В. Озерова
20.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 БИОЛОГИЯ**

специальность 35.02.03 Технология деревообработки

г. Сергиев Посад
2023 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.03 «Технология деревообработки», утвержденного Приказом Министерства образования и науки №452 от 7 мая 2014 г.

Организация разработчик:

Сергиево-Посадский институт игрушки - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчик:

Силаева Н.Е., преподаватель Сергиево-Посадского института игрушки

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: блок ОУД.11, дисциплина Биология входит в профессиональный компонент среднего общего образования как базовая дисциплина. Трудоемкость дисциплины «Биология» базовый уровень вариант 2 составляет 144 часа, из которых 24 часа включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую.

Профессионально-ориентированное содержание выбирается по объекту изучения - "Растения".

Профессионально-ориентированное содержание реализуется при выполнении практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся и анализом информации о развитии и применении биотехнологий в будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.3 Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|--|--|
| | Общие | Дисциплинарные |
| <p>ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и | <ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); - биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике | <p>сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарноеTM); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов:обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <ul style="list-style-type: none">- - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового |
|--|--|---|

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| | | <p>образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; |
| <p>ОК 03. Принимать решения</p> | <p>В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры,</p> | <ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых |

| | | |
|---|---|---|
| <p>в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> | <p>понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | <p>объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах |
| <p>ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; | <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); |

| | | |
|---|---|--|
| <p>информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> | <p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> |
| <p>ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя</p> | <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности,</p> | <p>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.</p> | <p>организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | <p>ученических конференциях разного уровня</p> |
|--|---|--|

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной дисциплины Биология

Учебная нагрузка обучающегося - 144 часа, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося:

- 76 часов теоретическое обучение, в т.ч. профессионально-ориентированного содержания – 8 часов;
- 60 часов практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированного содержания – 16 часов;
- 8 часов контрольные работы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 «БИОЛОГИЯ»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 144 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 68 |
| теоретическое обучение профессионально-ориентированного содержания | 8 |
| практические занятия | 44 |
| практические занятия профессионально-ориентированного содержания | 16 |
| Контрольные работы | 8 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | |

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Раздел 1. Учение о клетке.</i> | | 20г +10пр+2к | |
| Тема 1.1 Общие закономерности биологии. Клетка – элементарная живая система. | Предмет изучения обобщающего курса «Биология». Цели и задачи курса. Общие закономерности биологии. Объект изучения биологии – живая природа. Многообразие живых организмов. Признаки живых организмов. Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. | 2 | ОК - 2 |
| Тема 1.2. Общая характеристика жизни | Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах | 2 | ОК - 2 |
| Тема 1.3 Биологически важные химические соединения 2+4 | Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая 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 | 2 | ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 |
| | <i>Практическое занятие: Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Представление устных сообщений и презентаций.</i> | 2 | |
| | <i>Практическое занятие: Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия.</i> | 2 | |
| Тема 1.4 Структурно-функциональная организация клеток 4+2 | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток 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. | 2 | ОК – 1 ОК – 2 ОК – 4 |

| | | | |
|--|---|----|------------------------|
| | Структура и функции клеточной стенки растений, грибов | | |
| | 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. | 2 | |
| | <i>Практическая работа</i> <i>Изучение опыта применения микроскопов при исследовании живых организмов: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</i> | 2 | ОК-1 ОК - 2 ОК-4 |
| Тема 1.5 Структурно-функциональные факторы наследственности | 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. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке | 2 | ОК-1 ОК - 2 |
| Тема 1.6 Неклеточные формы жизни 2+2 | 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. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия | 2 | ОК-1 ОК - 2 |
| | <i>Практическая работа</i> <i>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией.</i> | 2 | ОК-1 ОК - 2 |
| Тема 1.7 Строение животной и растительной клетки | <i>*Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания:</i> <i>Изучение различий в строении животной и растительной клетки.</i> | *2 | ОК-2 ОК - 4 |
| Тема 1.8 Обмен веществ и превращение энергии в клетке 4 | Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма | 2 | ОК - 2 |
| | Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, | 2 | ОК - 2 |

| | | | |
|---|---|--------------------------------|----------------------|
| | автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание | | |
| Тема 1.9 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз 2 | 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 | 2 | ОК-2 ОК - 4 |
| Контрольная работа 1 2 | «Клеточный уровень организации живых организмов» по разделу «Учение о клетке» | 2 | |
| Раздел 2. Строение и функции организма | | 28г+12пр +2кр | |
| Тема 2.1. Строение организма 4*+2* | Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции. Ткани животных и человека. | 2 | ОК 02 ОК 04 ПК |
| | Ткани растений. Органы растений. Жизненные формы и жизненные циклы древесных растений. | 2* | ОК 02 ОК 04 |
| | <i>Практическая работа Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Вирусные заболевания растений и методы борьбы с ними.</i> Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 2* | ОК 02 ОК 04 |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Размножение растений. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. | 2* | ОК - 2 ОК-4 |
| Тема 2.3 Онтогенез животных и человека 4 | Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Причины нарушений в развитии организмов. Организм – единое целое. Постэмбриональное развитие. Индивидуальное развитие организмов. | 2 | ОК - 2 ОК-4 |
| | Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и | 2 | |

| | | | |
|--|---|----|----------------------|
| | человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. | | |
| Тема 2.4 Онтогенез растений | Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза древесных растений. | 2 | ОК - 2 |
| Тема 2.5 Основные понятия генетики | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. 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. | 2 | ОК - 2 ОК-4 |
| Тема 2.6 Закономерности наследования 2+2* | 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. | 3 | ОК 02 ОК 04 ПК |
| | <i>Практическая работа: Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i> | 2* | ОК 02 ОК 04 ПК |
| 2 семестр | | | |
| Тема 2.7 Взаимодействие генов 2+2* | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | 2 | ОК 02 |
| | <i>Практическая работа: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i> | 2 | ОК 02 |
| Тема 2.8 Сцепленное наследование признаков 2+2* | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | 2 | ОК 02 ОК 04 ПК |
| | <i>Практическая работа: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания на примере растений.</i> | 2 | ОК 02 ОК 04 ПК |
| Тема 2.9 Генетика человека 2+2 | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной | 2 | ОК - 2 ОК-4 |

| | | | |
|--|---|-------------------------|-----------------------|
| | предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | | |
| | <i>Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека</i> | 2 | ОК - 2 ОК-4 |
| Тема 2.10. Закономерности изменчивости 2+2* | 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 | 2 | ОК - 1 ОК-2 |
| | <i>Практическая работа 7. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой отдельного признака на примере растения.</i> | 2 | ОК - 1 ОК-2 |
| Тема 2.11. Селекция организмов | Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, мутагенез. Основные достижения современной селекции растений | 1 | ОК - 2 ОК-4 ПК- |
| Тема 2.12 Селекция растений | Основные методы селекции растений: гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, мутагенез. Селекционные работы И.В. Мичурина. Основные достижения современной селекции растений. | 2* | ОК - 2 ОК-4 |
| Контрольная работа | <i>Строение и функции организма</i> | 2 | |
| Раздел 3. Теория эволюции | | 12т+ 4пр+2кр | |
| Тема 3.1. История | Первые эволюционные концепции. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и | 2 | ОК - 2 ОК-4 |

| | | | |
|---|---|---|----------------|
| эволюционного учения | 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). | | |
| Тема 3.2 Микроэволюция | 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 микроэволюции | 2 | ОК - 2 ОК-4 |
| Тема 3.3 Макроэволюция 2+2 | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Биогенетические законы. Общие закономерности (правила) эволюции | 2 | ОК - 1 ОК-4 |
| | <i>Практическая работа: Закон зародышевого сходства К. Бэра. Анализ сходства зародышей человека и других позвоночных</i> | 2 | ОК - 1 ОК-4 |
| Тема 3.4 Возникновение и развитие жизни на Земле. | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Систематика и классификация живых организмов. | 2 | ОК - 1 ОК-4 |
| Тема 3.5 Развитие органического мира 2+2 | Эры, периоды и эпохи в истории развития органического мира. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира | 2 | ОК - 1 ОК-4 |
| | <i>Практическая работа: Представление устных сообщений и составление хронологической таблицы по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</i> | 2 | ОК - 1 ОК-4 |
| Тема 3.6 Происхождение человека – антропогенез 2+2 | Антропология - наука о человеке. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Время и пути расселения человека по планете. Человеческие расы и их видовое единство. Приспособленность человека к разным условиям среды. Систематическое положение человека. | 2 | ОК - 2 ОК-4 |

| | | | |
|--|---|-------------------------|---|
| Контрольная работа | <i>Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле</i> | 2 | |
| Раздел 4. Экология | | 12г+6пр +2кр | |
| Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни | 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. | 2 | ОК - 1 ОК-7 |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества. Экосистемы 2+2 | 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 уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем | 2 | ОК - 1 ОК-2 ОК - 7 |
| | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. <i>Практическая работа: Решение экологических задач по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</i> | 2 | ОК - 1 ОК-2 ОК - 7 |
| Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система 2+2 | Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения | 2 | ОК-01 ОК-07 ПК |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу 2+2* | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. 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) | 2 | ОК-01 ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК |
| | <i>*Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую</i> | 2* | ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 |

| | | | |
|--|--|----------------|----------------------------------|
| | <i>форму отходов, образующихся на рабочем месте и на разных этапах деревообрабатывающего производства.</i> | | ПК |
| Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. 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. | 2 | ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК |
| | <i>*Практическая работа – профессионально-ориентированного содержания: Принципы формирования здоровьесберегающих технологий на рабочем месте. Влияние абиотических факторов на работоспособность человека. В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов.</i> | 2* | ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 ПК |
| | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств | 2 | ОК- 02 ОК -04 ОК- 07 |
| Контрольная работа | <i>Теоретические аспекты экологии</i> | 2 | |
| Раздел 5. Биология в жизни | | 2т+12пр | |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого | 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) | 2 | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |
| | <i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, биотехнологий в растениеводстве. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) * Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: анализ информации о научных достижениях в области новейших технологий, по переработке и повторному использованию продукции в деревообрабатывающей промышленности.</i> | 4* | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |

| | | | |
|--|--|---------|----------------------------------|
| <p>Тема 5.2. Биотехнологии и растения</p> | <p><i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</i> <i>Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений</i></p> | 4* | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |
| <p>Тема 5.3 Биотехнологии в промышленности</p> | <p><i>* Практическая работа - профессионально-ориентированного содержания: 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)</i> <i>Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологии (по группам)</i></p> | 4* | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |
| <p>Раздел 6. Биоэкологические исследования</p> | | т2+16пр | |
| <p>Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований</p> | <p>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</p> <p><i>Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов.</i> <i>Практические работы на выбор по группам:</i> <i>1.Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i> <i>2.Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i> <i>3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток</i></p> | 2* | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |
| | | 8 | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| <p>Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент</p> | <p>Выбор темы учебно-исследовательских проектов: Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений Влияние повышенных и пониженных температур на развитие семян высших растений. Влияние абиотических факторов на развитие семян высших растений. Влияние абиотических факторов на качество древесины для деревообрабатывающей промышленности Бионика и творческая мастерская живой природы Достижения и перспективы развития современных биотехнологий в переработке отходов деревообрабатывающей промышленности. <i>Первый этап выполнения проекта:</i> 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. <i>Второй этап выполнения проекта:</i> сбор и подготовка материала для изучения выбранной темы, изучение правил поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная, учебная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) <i>Третий этап выполнения проекта:</i> проведение статистической обработки полученных данных, выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемой темы по результатам биоэкологического анализа. Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p> | 8 | ОК- 01 ОК -02 ОК- 04 ПК |
| Промежуточная аттестация (подготовка и экзамен) | | | |
| | | 1 семестр | теория - 37 ч. практ. – 14 ч кр – 2 ч. |
| | | 2 семестр | теория – 39 ч. практ – 46 ч. кр – 6 ч. |
| | уч. год – 144 часа: теория 76 ч. практ. – 60 ч. контр. раб – 8 ч. | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебной аудитории социально-экономических дисциплин для проведения лекционных и практических занятий, семинаров, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной учебной работы. Оборудование учебного кабинета №407: проектор, ПК с подключением к сети Интернет, экран, учебная доска, учебные столы, стулья. Технические средства обучения: экран, проектор, персональный компьютер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Грошева, Л. В. Биология : учебное пособие : [16+] / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов ; науч. ред. О. С. Корнеева ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 121 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612388> (дата обращения: 12.10.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-482-0. – Текст : электронный
2. Константинов В.М. Биология. М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.

Дополнительная литература

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
2. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология учебник для НПО и СПО.- М.: ИЦ «Академия», 2010.
3. Онищенко А.В. Биология в таблицах и схемах для учащихся и абитуриентов. – Санкт – Петербург: Виктория, 2009.
4. Беляев Д.К. «Общая биология», М. «Просвещение», 2003 г.

/ Электронные ресурсы

1. Константинов В.М. Биология. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
2. Константинов В.М. «Экологические основы природопользования», М. Изд. центр «Академия», 2013г.

Интернет – ресурсы:

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

Дополнительные источники:

1. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию., учебник для общеобразовательных учреждений. – 10-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
2. Биология для поступающих в ВУЗы. под ред. проф В.Н. Ярыгина
3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Е.Н. Общая биология.10 кл. Учебник – М.,2007г
4. Чебышев Н.В. Биология .Учебник для Вузов.- М.,2009г.
5. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология –М.,2007.
6. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. - М., 2010.
7. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология .Общие закономерности.- М., 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

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

| Общая компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|---|--|---|
| Раздел 1. Учение о клетке | | Контрольная работа «Клеточный уровень организации живых организмов» |
| ОК 02 | Общие закономерности биологии. Клетка – элементарная живая система. | Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии», Заполнение таблицы «Признаки живых организмов» Составление схемы «Уровни организации живых организмов» |
| ОК 02 | Химическая организация клетки. | Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка схемы классификации клеток и их строению на про- и эукариотические в мини группах Выполнение и защита практических работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Представление устных сообщений с презентацией: Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. |
| ОК 02 | Строение и функции клетки | Фронтальный опрос и формирование профессионального уровня в процессе изучения биологии Выполнение и защита практических работ: Изучение различий в строении животной и растительной клетки. Натуральные волокна растительного и животного происхождения в производстве швейных изделий. |
| ОК 02 | Жизненный цикл клетки Митоз. Наследственная информация | Фронтальный опрос Заполнение глоссария биологических понятий и терминов: ДНК, аминокислоты, нуклеотиды, хромосомы, кариотип, генотип и т.д. |
| ОК 02 ОК 04 | Клеточная теория строения организмов | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. |
| Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов | | |
| ОК -0 2 ОК-04 | Бесполое и половое размножение организмов. Мейоз. | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции с объяснением сущности биологического процесса мейоза Заполнение сравнительной таблицы виды размножения живых организмов. Разработка схемы мейоза |
| ОК - 02 | Биогенетические законы | Выполнение и защита практических работ: Анализ сходства зародышей человека и других позвоночных |
| ОК - 02 ОК-04 | Эмбриогенез и его стадии. Онтогенез человека. | Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме. |
| ОК - 02 ОК-04 | Постэмбриональное развитие живых организмов | Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы с примерами живых организмов: «Виды постэмбриональное развития живых организмов» Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме. |
| ОК - 02 ОК-04 | Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. | Выполнение и защита практических работ: Представление устных сообщений с презентацией о влиянии различных веществ и условий на эмбриональное развитие |

| | | |
|--|--|---|
| | | живых организмов, подготовленных по перечню рекомендованных источников. Составление таблицы «Стадии онтогенеза человека». Темы сообщений: «Влияния алкоголя, никотина, психотропных веществ на развитие эмбриона» и т.д. |
| Раздел 3. Основы генетики и селекции. | | Контрольная работа «Основы генетики и селекции» |
| ОК - 02 ОК-04 | Генетика как наука. Законы Г. Менделя. | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария по теме: Термины и понятия генетики. |
| ОК - 01 ОК-04 | Решение генетических задач. | Выполнение и защита практических работ: Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, гибридном скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. |
| ОК - 02 ОК-04 | Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость. Генетика человека. | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с примерами наследственных заболеваний человека. |
| ОК - 02 ОК-04 | Модификационная изменчивость. Теория гена и генотипа. | Выполнение и защита практических работ: Модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой. |
| ОК - 02 ОК-04 | Основы селекции. Основные методы современной селекции. | Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы. Заполнение глоссария биологических понятий и терминов по теме «Селекция» |
| ОК - 01 ОК 02 ОК 04 | Достижения и перспективы развития современных биотехнологий | Выполнение и защита практических работ: профессионально-ориентированного содержания: анализ информации о научных достижениях в области новейших технологий по производству материалов для одежды, по переработке и повторному использованию продукции легкой промышленности. |
| ОК - 02 ОК-04 | Бионика и творческая мастерская живой природы | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции и аргументированное обоснование значимости роли будущей профессии в развитии современного социума. |
| Раздел 4. Теория эволюции | | |
| ОК - 02 ОК-04 | История развития эволюционного учения. Микроэволюция. | Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы развития эволюционного учения |
| ОК - 02 ОК-04 | Возникновение приспособлений организмов к среде обитания | Заполнение глоссария терминов по теме Выполнение и защита практических работ: «Описание приспособлений организмов к разным средам обитания» |
| ОК - 02 ОК-04 | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле. | Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы развития органического мира. Заполнение таблицы «Теории и гипотезы возникновения жизни на Земле» |
| ОК - 02 ОК-04 | Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Разработка хронологической схемы антропогенеза. |
| ОК - 02 ОК-04 | Место человека в царстве животных | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции о роли человека в живой природе. Выполнение и защита практических работ: Сходство и отличия человека с животными. Атавизмы и рудименты. |
| Раздел 5. Экология. Биология в жизни. | | Контрольная работа «Экология и биосфера» |
| ОК - 01 ОК- 02 ОК- 07 | Экологические факторы и среды жизни | Фронтальный опрос. Тест по вопросам темы. |
| ОК - 01 ОК -02 ОК 07 | Экологические системы. Биоценоз и его структура | Фронтальный опрос. Заполнение глоссария терминов по теме. Заполнение таблицы с приведением примеров: «Типы биотических взаимоотношений в природных сообществах» |
| ОК - 01 | Круговорот веществ и | Выполнение и защита практических работ: Решение практико- |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| ОК- 02 ОК- 07 | поток энергии в экосистеме. | ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| ОК - 01 ОК -02 ОК -04 ОК -07 | Биосфера - глобальная экологическая система Глобальные экологические проблемы современности | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции с анализом глобальных экологических проблем. |
| ОК - 01 ОК -02 ОК -04 ОК -07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу | |
| | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | |
| | Социально-экологические факторы и работоспособность человека | Практическая работа 13 – профессионально-ориентированного содержания: Принципы формирования здоровье-сберегающих технологий на рабочем месте. Влияние абиотических факторов на работоспособность человека. В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов. |
| | | |
| | | |

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата |
|---|--|
| ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <ul style="list-style-type: none"> • Аргументированное обоснование значимости роли будущей профессии в развитии современного социума (приведение 3-5 аргументов, подтверждающих собственную позицию). • Стремление к саморазвитию и формированию профессионального уровня в процессе изучения биологии (работа со специальной литературой – знакомство с 3-5 дополнительными источниками по каждой изучаемой теме; тезисное изложение основного материала; владение специальной терминологией) |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач из известных, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> • Объяснение роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого учащегося; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды |
| ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | <ul style="list-style-type: none"> • Постановка цели, задач, выделение объекта и предмета исследований в биологии. • Разработка последовательности (основных этапов) выполнения профессиональных задач. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества проделанной работы с установленными показателями (аргументированное представление результатов анализа по заданному алгоритму). |
| ОК-4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; | <ul style="list-style-type: none"> Поиск информации (дополнительной литературы) в области биологии, необходимой для решения профессиональных задач Анализ и оценивание (высказывание обоснованных суждений) информации в области биологии, необходимой для решения профессиональных задач тезисное изложение основного содержания, идей; аргументированное (3-5 фактов) высказывание суждений о необходимости, значимости, достоинствах и недостатках найденной информации. |
| ОК 5. Использовать информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> Самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий) |
| ОК-6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | <ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества практических работ, выполняемых в группе, с установленными показателями; Объяснение сущности биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий. | <ul style="list-style-type: none"> Сравнительный анализ эффективности и качества практических работ, выполняемых в группе, с установленными показателями Анализ и оценка воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. |