

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.05.2025 15:17:27  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfb810e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет водного транспорта»  
структурное подразделение СПО  
«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.05 БИОЛОГИЯ**

**для специальности  
26.02.03 Судовождение**

**Квалификация –техник-судоводитель**

Рабочая программа ОУП.05 «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) и Примерной программой общеобразовательной учебного предмета «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет водного транспорта» структурное подразделение СПО «Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

---

Разработчики:  
Алифиренко Н.Г., преподаватель

---

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                                    | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                                       | 10        |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО<br>ПРЕДМЕТА                              | 16        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                    | 17        |
| 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ<br>ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА         | 19        |
| 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И<br>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 19        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.05. БИОЛОГИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС по специальности (специальностям) СПО 26.02.03 Судовождение.

**1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общеобразовательная подготовка обязательные учебные предметы.

**1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:**

**Цель:** формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

**Задачи:**

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

**Очная форма обучения**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

| Код и наименование формируемых компетенций                                          | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | общие                                                                                                                                            | дисциплинарные                                                                                                                                                                                 |
| ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к | <b>В части трудового воспитания:</b><br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;<br>сформированность умение раскрывать содержание |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>различным контекстам</p> | <p>технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,</li> </ul> | <p>основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведения (репродукция), наследственность, изменчивость, энергонезависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточный, хромосомный, мутационной, эволюционной, происхождение жизни и человека;</p> <p>сформированность умение 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;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описание живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижение гипотез, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теории и законов;</p> <p>сформированность умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, Биогеоценозом и экосистем; особенности процессов</p> |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | <p>выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>-уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>-способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>обмена веществ и превращения энергии в клетки, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, Индивидуального развития организма (онтогенеза), Борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособление организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>Сформированность 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)</p> |
| <p>ОК 02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>-осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p>                                                                    | <p>Сформированность умений 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;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотная</p>                                                                                                                                                  |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работы с информацией:</b></p> <p>-владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>-создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-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;</p> <p>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p> | использовать понятийный аппарат биологии                                                                                                   |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | <p>проектный и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) Совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать и использовать преимущество командной и индивидуальной работы;</li> <li>-принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнения участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>-признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>-развивать способность поднимать мир с позиции другого человека;</li> </ul> | <p>явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследованиями величинами, объяснения полученных результатов и формулирование выводов с использованием научных понятий, теории и законов</p> |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды,</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность экологической культуры,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>сформированность умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия</p>                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>-умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>-расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> | <p>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</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                          | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>                    | <b>36</b>   |
| в т.ч.                                                                      |             |
| Основное содержание                                                         | 34          |
| в т.ч.                                                                      |             |
| теоретическое обучение                                                      | 34          |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание                           | 2           |
| практические занятия                                                        |             |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание                           |             |
| лабораторные занятия                                                        |             |
| в т.ч. профессионально—ориентированное содержание                           |             |
| Контрольная работа                                                          |             |
| <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой во втором семестре</i> | 2           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Биология

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Формируемые компетенции | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3           | 4                       | 5                |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8           |                         |                  |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                         |                  |
|                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток               |             | ОК.02                   | 1                |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная и организация клеток     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3           | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.04 | 1                |
|                                                              | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                         |                  |
|                                                              | Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                         |                  |
|                                                              | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
|                                                              | Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная<br>1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды,хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
|                                                              | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
|                                                              | Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
| Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | ОК.01<br>ОК.02          | 1                |
|                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомогичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства |             |                         |                  |
|                                                              | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
|                                                              | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           | ОК.02                   |                  |
|                                                              | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                         |                  |
| Тема 1.5.                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           | ОК.01                   | 1                |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|---|
| Жизненный цикл клетки. Митоз, Мейоз               | 1                                                                                                                                                                                                            | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | OK.02                   |   |
| Раздел 2. Строение и функции организма            |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10 |                         |   |
| Тема 2.1. Строение организма                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | OK.02<br>OK.04          | 1 |
|                                                   | 1                                                                                                                                                                                                            | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                         |   |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | OK.02                   | 1 |
|                                                   | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. оплодотворение      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
| Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | OK.02                   | 1 |
|                                                   | 1                                                                                                                                                                                                            | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений                                                                                                                                                                                                                                        |    | OK.04                   |   |
| Тема 2.4. Закономерности наследования             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | OK.02<br>OK.04          | 1 |
|                                                   | 1                                                                                                                                                                                                            | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                         |   |
|                                                   | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|                                                   | Лабораторная работа «Превращения органических веществ при нагревании».<br>Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|                                                   | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном скрещивании, составление генотипических схем превращения                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | OK.01<br>OK.02          | 1 |
|                                                   | 1                                                                                                                                                                                                            | Законы Т. Морган. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                         |   |
|                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|                                                   | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
| Тема 2.6. Закономерности изменчивости             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2  | OK.01<br>OK.02<br>OK.04 | 1 |
|                                                   | 1                                                                                                                                                                                                            | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |    |                         |   |
|                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |
|                                                   | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                         |   |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|---|
|                                                                  | генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |   |
| Раздел 3. Теория эволюции                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 |                         |   |
| Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.02                   | 1 |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции |   | ОК.04                   |   |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.02<br>ОК.04          |   |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                 |   |                         |   |
| Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.02<br>ОК.04          | 1 |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                            |   |                         |   |
| Раздел 4. Экология                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8 |                         |   |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07 | 1 |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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                                       |   |                         |   |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07 | 1 |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни                        |   |                         |   |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |   |
|                                                                  | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел. Биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей, пирамид биомассы и энергии |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                         |   |
| Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07 | 1 |
|                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы.                                                                                                            |   |                         |   |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|---|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                                                                                                                                                                                |   |                                  |   |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.04<br>ОК.07 | 1 |
|                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной специальностью                    |   |                                  |   |
|                                                                            | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | Практическое занятие «Отходы производства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте/на этапах производства, связанные с определенной специальностью                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
| Тема 4.5. Влияние социально-экономических факторов на здоровье человека    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК.02<br>ОК.04<br>ОК.07          | 1 |
|                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей                                              |   |                                  |   |
|                                                                            | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | 1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность»<br>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов<br>2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»<br>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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
|                                                                            | В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                  |   |
| Раздел 5. Биология в жизни                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |                                  |   |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.04          | 1 |
|                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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                                                                                                                                                                                   |    |                         |   |
|             | Практические занятия                                                                                                                                                                                                 |    |                         |   |
|             | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной Инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейсов: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |    |                         |   |
| Тема 5.2.1. | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                        |    | OK.01<br>OK.02<br>OK.04 | 1 |
|             | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                  |    |                         |   |
|             | Практические занятия                                                                                                                                                                                                 |    |                         |   |
|             | 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)  |    |                         |   |
|             | Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)                                                                                                                                        |    |                         |   |
|             | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                  |    |                         |   |
|             | Промежуточная аттестация по учебному предмету (зачет с оценкой)                                                                                                                                                      | 2  |                         |   |
|             | Всего                                                                                                                                                                                                                | 36 |                         |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по биологии;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet,
- мультимедийный проектор,
- проекционный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 1. Биология. 10 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. В.В. Пасечника. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2023. – 223 с.
2. Биология. 11 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2022. – 272 с.

Дополнительные источники:

3. Каменский, А.А. Биология: Общая биология. 10 -11 классы: учебник / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. М.: Дрофа, 2016. – 368 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

| ОК                      | Раздел/Тема                                                | Типы оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Раздел 1. Клетка -структурно-функциональная единица живого |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 02                   | Биология как наука. Общая характеристика жизни             | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого                                                                                                                                                             |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток               | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции                                                                                                                                                                                            |
| ОК 01<br>ОК 02          | Структурно-функциональные факторы наследственности         | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                               |
| ОК 02<br>ОК 04          | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                        | Обсуждение по вопросам лекции                                                                                                                                                                                                       |
|                         | Раздел 2. Строение и функции организма                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 02                   | Строение организма                                         | Оцениваемая дискуссия                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 02<br>ОК 04          | Формы размножения организмов                               | Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов                                                                                                                           |
| ОК 02<br>ОК 04          | Онтогенез растений, животных и человека                    | Фронтальный опрос                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01<br>ОК 02          | Закономерности наследования                                | Разработка глоссария<br>Фронтальный опрос<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Сцепленное наследование признаков                          | Разработка глоссария<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                    |
| ОК 01<br>ОК 02          | Закономерности изменчивости                                | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных                                                                                                                                                               |

|                                  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK 04                            |                                                               | признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                            |
|                                  | Раздел 3. Теория эволюции                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
| OK 02<br>OK 04                   | История эволюционного учения. Микроэволюция                   | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария терминов                                                                                                                                                                                |
| OK 02<br>OK 04                   | Макроэволюция.<br>Возникновение и развитие жизни на Земле     | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп                                                                        |
|                                  | Происхождение человека - антропогенез                         | Фронтальный опрос                                                                                                                                                                                                                 |
|                                  | Раздел 4. Экология                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Экологические факторы и среды жизни                           | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов                                                                                                                                                                          |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Популяция, сообщества, экосистемы                             | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Биосфера - глобальная экологическая система                   | Оцениваемая дискуссия                                                                                                                                                                                                             |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | Фронтальный опрос                                                                                                                                                                                                                 |
| OK 02<br>OK 04<br>OK 07          | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Раздел 5. Биология в жизни                                    | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                               |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Биотехнологии в жизни каждого                                 | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых                                                                                                       |
|                                  |                                                               | биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                                                                                                                              |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Промышленная биотехнология                                    | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                                                                |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Социально-этические аспекты биотехнологий                     | Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам),                                                                                                                                  |

|                         |                                     |                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                     | представление результатов решения кейсов                                                                                                               |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Биотехнологии и технические системы | Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов |

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение учебного предмета отводится один семестр. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 36 часов, практических – 0 часов, лабораторных – 0 часов и самостоятельной работы – 0 часов.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение, в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

#### *Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах*

| № | Наименование тем                                                | Формы обучения             |
|---|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | Биосфера – глобальная экологическая система                     | Лекция-визуализация        |
| 2 | Происхождение человека - антропогенез                           | Интерактивная лекция       |
| 3 | . Влияние социально-экономических факторов на здоровье человека | Разбор конкретных ситуаций |

### 5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой учебного предмета отводится 0 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- входной контроль,
- промежуточная аттестация

## 6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

### 6.1. Перечень вопросов к зачету с оценкой

*Вопросы и задания для проведения зачета с оценкой*

1. Опишите биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.
2. Сравните химическую организацию живых и неживых объектов.

3. Поясните, какова роль органических и неорганических веществ в клетке.
4. Опишите строение клеток эукариот.
5. Сравните строение клеток растений и животных.
6. Постройте схему биосинтеза белка.
7. Опишите пространственную структуру белка, молекул ДНК и РНК.
8. Поясните положения клеточной теории строения организмов.
9. Докажите, что клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
10. Покажите, что размножение важнейшее свойство живых организмов.
11. Перечислите отличия митоза от мейоза, определите эволюционную роль этих видов деления клетки.
12. Перечислите основные стадии онтогенеза на примере развития позвоночных животных.
13. Дайте характеристику стадий постэмбрионального развития на примере человека.
14. Опишите признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства.
15. Перечислите основные признаки наследственной и ненаследственной изменчивости и ее биологической ролью в эволюции живого мира.
16. Опишите наследственными болезнями человека, их причины и профилактику.
17. Проведите анализ фенотипической изменчивости.
18. Выявите мутагены в окружающей среде и покажите косвенную оценку возможного их влияния на организм.
19. Объясните, как генетика является теоретической основе селекции.
20. Проанализируйте и дайте оценку различных гипотез происхождения жизни.
21. Покажите усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Покажите адаптивные особенности организмов, их относительный характер.
22. Выявите черты приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).
23. Опишите особи одного вида по морфологическому критерию.
24. Оцените роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.
25. Поясните концепцию вида, его критерии.
26. Перечислите движущие силы эволюции.
27. Укажите доказательства эволюции.
28. Докажите, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.
29. Докажите, что сохранение биологического многообразия основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.
30. Выявите причины вымирания видов.
31. Проанализируйте и дайте оценку различных гипотез о происхождении человека.
32. Проведите сравнительную характеристику человека и приматов, докажите их родство.
33. Выявите этапы эволюции человека.
34. Докажите равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.
35. Опишите экологические факторы и их влияние на организмы.
36. Перечислите особенности экологических систем, их видовую и пространственную структуры.
37. Объясните причины устойчивости и смены экосистем.
38. Покажите, как построить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.
39. Опишите учение В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.

40. Покажите схему экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.
41. Продемонстрируйте примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черты организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

## **6.2 Оценочные материалы (ФОС)**

Приложение 1.

РАССМОТРЕНО  
на учебно-методическом совете  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № «\_\_\_»

**Лист изменений**  
**в рабочую программу учебной дисциплины ОУП.05 Биология**  
**специальности 26.02.03 Судовождение.**  
преподавателя: Н. Г. Алифиренко

Дополнения и изменения к рабочей программе ОУП.05 Биология на 2025/2026 учебный год  
по специальности 26.02.03 Судовождение.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

| № | Внесенные изменения   |
|---|-----------------------|
| 1 | Изменения в разделе 6 |

Дополнения и изменения в рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /