

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Никифорова Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2026 12:45:07

Уникальный программный ключ:

0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины                      БД. 05 Биология**

**для специальностей технологического профиля**

**26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

**26.02.03 Судовождение**

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств  
автоматики**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на водном  
транспорте)**

**Омск**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     | <b>стр.</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>3</b>    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>10</b>   |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>17</b>   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>19</b>   |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей; 26.02.03 Судовождение; 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок; 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики; 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на водном транспорте).

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

### 1.2.1. Цели дисциплины

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

### Задачи:

- 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;
- развивать умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- сформировать навыки проведения простейших биологически экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развивать умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий в практической деятельности человека, развитие современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 7; ПК 26.02.01, ПК 23.02.01: ПК 4.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды;

ПК 5.3 Обеспечивать соблюдение законодательства в области внутреннего водного и морского транспорта, использования и охраны водных ресурсов, окружающей среды, недропользования; ПК 26.02.03: ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды; ПК 3.2 Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса; ПК 26.02.05: ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды; ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды; ПК 26.02.06: ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды; ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и Социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания 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>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного познания, функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического</li> </ul> |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</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> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>профессиональной деятельности</p>                                         | <p>познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>                                                                                                                                                                           |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                       | <p>индивидуальной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений 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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</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 понимать мир с позиции другого человека</li> </ul> | <p>понятий, теорий и законов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей; 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на водн. трансп)</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 4.7.<br>Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</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> </ul> |
| ПК 5.3 Обеспечивать соблюдение законодательства в области внутреннего водного и морского транспорта, использования и охраны водных ресурсов, окружающей среды, недропользования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; способность их использования в познавательной и социальной практике</li> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления</li> </ul>                                                                                                                            |
| <b>26.02.03 Судовождение</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.7.<br>Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                                                                                                              | результатов целям, оценивать риски последствий деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                            | результаты совместной работы;<br>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br><br>расширение опыта деятельности экологической направленности                                                                             |
| ПК 3.2 Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса                                                                           | готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;   | уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>способность их использования в познавательной и социальной практике<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- |
| <b>26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды | - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; | уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>способность их использования в познавательной и социальной практике<br>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>- |
| ПК 2.7. Организовывать и                                                                                                                                                                               | - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;                                                                                                                                                                                                                                                           | - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                                                                     | - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;                                                                                                                                                                                                               | достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>- расширение опыта деятельности экологической направленности                                                                                                                                                              |
| <b>26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды | - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; | <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>• способность их использования в познавательной и социальной практике</li> <li>• владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>-</li> </ul>                                                                                                     |
| ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                                            | определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</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> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                                         | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                 | <b>72</b>            |
| <b>в т.ч.</b>                                                                     |                      |
| Основное содержание                                                               | 64                   |
| <b>в т. ч.:</b>                                                                   |                      |
| теоретическое обучение                                                            | 72                   |
| практические занятия                                                              | 0                    |
| лабораторные занятия                                                              | 0                    |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>8</b>             |
| теоретическое обучение                                                            | 8                    |
| практические занятия                                                              | 0                    |
| лабораторные занятия                                                              | 0                    |
| <b>Контрольные работы</b>                                                         | <b>0</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>                        |                      |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, практическая работа и самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b>   | <b>ОК 1, ОК 2, ОК 4</b>                                               |
| <b>Тема 1.1.<br/>Биология как наука</b>                                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>    | <b>ОК 2</b>                                                           |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>    |                                                                       |
|                                                                         | 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.              |             |                                                                       |
|                                                                         | 2. Химический состав клеток.                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |
| <b>Тема 1. 2.<br/>Структурно-функциональная организация клеток</b>      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>    | <b>ОК1; ОК 2; ОК4</b>                                                 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>    |                                                                       |
|                                                                         | 1. Клеточная теория (Т.Шванн, М. Шлейден, Р. Вихров). Основные положения современной клеточной теории. Типы организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.                                                                                                    |             |                                                                       |
|                                                                         | 2. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки.*<br>3. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.                                               |             |                                                                       |
| <b>Тема 1.3.<br/>Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>    | <b>ОК 1; ОК 2</b>                                                     |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>    |                                                                       |
|                                                                         | 1. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, нахождение их в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. |             |                                                                       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |           |                         |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                                                   | Генетический код и его свойства                                                                                                                                                                                                          |           |                         |
| <b>Тема 1.4.<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 2                    |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                   | 1. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция-две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                           |           |                         |
| <b>Тема 1.5.<br/>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 4              |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                           | 4         |                         |
|                                                                   | 1. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы.<br>2. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.                                                              |           |                         |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14</b> | <b>ОК 1, ОК 2, ОК 4</b> |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строение организма</b>                           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 2, ОК 4              |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                   | 1. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.                                                                       |           |                         |
| <b>Тема 2.2.<br/>Формы размножения организмов</b>                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 2                    |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                   | 1. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                               |           |                         |
| <b>Тема 2.3.<br/>Онтогенез растений животных и человека</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 2, ОК 4              |
|                                                                   | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                           | 2         |                         |
|                                                                   | 1. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть.*<br>Онтогенез растений |           |                         |
| <b>Тема 2.4.</b>                                                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 2, ОК 4              |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|
| <b>Закономерности наследования</b>                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                     |
|                                                                                 | 1. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |
| <b>Тема 2.5.<br/>Сцепленное наследование признаков</b>                          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2          |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                     |
|                                                                                 | 1. Законы Т. Моргана, Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                     |
| <b>Тема 2.6.<br/>Закономерности изменчивости</b>                                | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 1, ОК 2;<br>ОК 4 |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                     |
|                                                                                 | 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.<br>2. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |           |                     |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> | <b>ОК 2, ОК 4</b>   |
| <b>Тема 3.1.<br/>История эволюционного учения.<br/>Микроэволюция</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 4          |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                     |
|                                                                                 | 1. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Боффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее положения.<br>2. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор-направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции                                                                                                             |           |                     |
| <b>Тема 3.2.<br/>Макроэволюция.<br/>Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 4          |
|                                                                                 | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                     |
|                                                                                 | 1. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                     |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | 2. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 3.3.<br/>Происхождение<br/>человека –<br/>антропогенез</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 4                                                                                                                                                              |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4         |                                                                                                                                                                         |
|                                                                    | 1. Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Основные стадии антропогенеза.<br>2. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 4. Биология в жизни</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  | <b>ОК 1, ОК 2, ОК 4</b>                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 4.1.<br/>Биотехнологии в<br/>жизни каждого</b>             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 4                                                                                                                                                        |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4         |                                                                                                                                                                         |
|                                                                    | 1. Селекция.<br>2. 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) |           |                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 4.2.<br/>Биотехнологии в<br/>промышленности</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 4                                                                                                                                                        |
|                                                                    | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                                                                                                                         |
|                                                                    | 1. Развитие промышленной биотехнологии 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)                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 5. Экология</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>22</b> | <b>ОК 1, ОК 2,<br/>ОК 4, ОК 7<br/>ПК 4.7 ПК 5.3<br/>(26.02.01;<br/>23.02.01);<br/>ПК 2.7 ПК 3.2<br/>(23.02.03);<br/>ПК 1.5 ПК 2.7<br/>(26.02.05);<br/>ПК 1.5 ПК 3.7</b> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          | <b>(20.02.06)</b>                                                                                                       |
| <b>Тема 5.1.<br/>Экологические<br/>факторы и среды<br/>жизни</b>             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> | ОК 1, ОК2,<br>ОК 7                                                                                                      |
|                                                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        |                                                                                                                         |
|                                                                              | 1. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико- химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.<br>2. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                                                               |          |                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.2.<br/>Популяция,<br/>сообщества,<br/>экосистемы</b>               | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 7                                                                                                     |
|                                                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        |                                                                                                                         |
|                                                                              | 1. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции.<br>2. 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.                                                |          |                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.3.<br/>Биосфера –<br/>глобальная<br/>экологическая<br/>система</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 7                                                                                                     |
|                                                                              | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        |                                                                                                                         |
|                                                                              | 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 экосистеме.<br>2. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. |          |                                                                                                                         |
| <b>Тема 5.4.<br/>Влияние<br/>антропогенных<br/>факторов на<br/>биосферу</b>  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 4, ОК 7,<br>ПК 4.7 ПК 5.3<br>(26.02.01;<br>23.02.01);<br>ПК2.7 ПК 3.2<br>(23.02.03);<br>ПК 1.5 ПК 2.7 |
|                                                                              | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4        |                                                                                                                         |
|                                                                              | 1. Антропогенное воздействие на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.<br>2. Отходы производства: класс опасности отходов, агрегатное состояние и физическая форма отходов. Отходы на флоте.                                          |          |                                                                                                                         |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | (26.02.05);<br>ПК 1.5 ПК 3.7<br>(20.02.06) |
| <b>Тема 5.5.<br/>Влияние социально-<br/>экологических<br/>факторов на<br/>здоровье человека</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  | ОК 2,<br>ОК 4, ОК 7                        |
|                                                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6         |                                            |
|                                                                                                 | 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.).<br>2. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.<br>3. Обобщающее занятие |           |                                            |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                            |
| <b>Всего:</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>72</b> |                                            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оснащенного оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа- проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование).- Текст: электронный;

2. Верхошенцева, Ю. П. Биология: учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 146 с. - Текст: электронный;

3. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 188 с. — Текст: электронный;

2. Волков, А. М. Основы экологического права: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общей редакцией А. М. Волкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2024. — 336 с. — (Профессиональное образование).  
— Текст: электронный

3. Маглыш, С. С. Биология: полный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. — Минск: Тетралит, 2018. — 384 с. — ISBN 978-985-7081-90-5. — Текст: электронный //
4. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Профессиональное образование).

#### Периодические издания:

1. Вестник Пермского университета. Серия Биология: журнал /Пермский государственный национальный исследовательский университет. - Пермь: ПГНИИ, 2011. Выходит: ежеквартально. - ISSN 1994-9952. - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая компетенция       | Раздел/Тема                                                        | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> |                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02                   | Биология как наука.<br>Общая характеристика жизни                  | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.<br>Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»<br>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<br>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах                                                            |
| ОК 01<br>ОК 02          | Структурно-функциональные факторы наследственности                 | Фронтальный опрос. Разработка глоссария                                                                                                                                                                                         |
| ОК 02                   | Обмен веществ и превращение энергии                                | Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ                                                                                                                                           |
| ОК 02<br>ОК 04          | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                                | Обсуждение по вопросам лекции. Разработка ленты времени жизненного цикла                                                                                                                                                        |
|                         | <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02<br>ОК 04          | Строение организма                                                 | Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций                                                             |

|                         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02                   | Формы размножения организмов                                             | Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов                                                                                                                         |
| ОК 02<br>ОК 04          | Онтогенез животных и человека                                            | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам                                                                                                                |
| ОК 02<br>ОК 04          | Закономерности наследования                                              | Разработка глоссария. 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          | Сцепленное наследование признаков                                        | Тест. Разработка глоссария. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                              |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Закономерности изменчивости                                              | Тест<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                              |
|                         | <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 02<br>ОК 04          | История эволюционного учения. Микроэволюция                              | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария терминов<br>Разработка ленты времени развития эволюционного учения                                                                                                                      |
| ОК 02<br>ОК 04          | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле                   | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп<br>Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле     |
| ОК 02<br>ОК 04          | Происхождение человека – антропогенез                                    | Фронтальный опрос<br>Разработка ленты времени происхождения человека                                                                                                                                                              |
|                         | <b>*Профессионально-ориентированно содержание<br/>Раздел 4. Экология</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 | Экологические факторы среды жизни.                                       | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов                                                                                                                                                                          |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 | Популяция, сообщества, экосистемы                                        | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции<br>составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07                                                                                                                                                  | Биосфера-глобальная<br>экологическая система                          | Оцениваемая дискуссия<br>Тест                                                                                                              |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 4.7 ПК 5.3<br>(26.02.01; 23.02.01);<br>ПК2.7 ПК 3.2<br>(23.02.03);<br>ПК 1.5 ПК 2.7<br>(26.02.05);<br>ПК 1.5 ПК 3.7<br>(20.02.06) | Влияние антропогенных<br>факторов на биосферу                         | Тест<br>Оцениваемая дискуссия                                                                                                              |
| ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07                                                                                                                                                  | Влияние социально –<br>экологических факторов на<br>здоровье человека | Оцениваемая дискуссия                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                          | <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                     |                                                                                                                                            |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                                                                                                                                  | Биотехнологии в жизни<br>каждого                                      | Анализ информации о научных достижений в<br>области генетических технологий, клеточной<br>инженерии, пищевых биотехнологий (по<br>группам) |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                                                                                                                                                  | Биотехнологии в<br>промышленности                                     | Анализ информации о развитии<br>промышленной биотехнологии (по группам)                                                                    |