

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

**Н.А. ПРИТЫКИНА**

« 31 » 08 2021 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

Для специальностей

35.02.09 Ихтиология и рыбоводство

35.02.11 Промышленное рыболовство

Санкт-Петербург

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования для специальностей среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство, 35.02.11 Промышленное рыболовство.

**Организация-разработчик:** СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

**Разработчик:**

Симонова Ю.С. – преподаватель биологии СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

**Рецензент:**

Смирнова А.А. – заведующая лабораторией, преподаватель СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Королькова С.В. – к.т.н., заведующая кафедрой Водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии РГГМУ.

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель ПЦК  (Смолев А.П.)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Биология

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальностям 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство, 35.02.11 Промышленное рыболовство.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл и является профильной дисциплиной по выбору.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Получение фундаментальных знаний

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

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

#### **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации

в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектноисследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

**метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационнокоммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 189 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 139 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>189</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>139</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>50</i>
<b>Итоговая аттестация в форме <i>комплексного экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Взаимодействие человека и природы</b>		<b>76</b>	
<b>Тема 1. Происхождение и развитие жизни на Земле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	<b>1</b> Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии.	6	2
	<b>2</b> Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Критерии живых систем.	5	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Развитие жизни в кайнозой. 2. Доклад на тему «Основные закономерности биологии».	5	
<b>Тема 2. Возникновение жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	<b>1</b> Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История представлений о возникновении жизни. Современное представление о возникновении жизни.	7	2
	<b>2</b> Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов.	5	2
	<b>3</b> Начальные этапы биологической эволюции. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. выжущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции.	5	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовка реферата по теме: «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции». 2. Подготовка доклада на тему «Биография Ч. Дарвина»	5	
<b>Тема 3. Учение о клетке. Химическая организация клетки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>1</b> Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Органические вещества, входящие в состав клетки. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Органические и неорганические вещества клетки живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	8	2
	<b>2</b> Биологические полимеры- нуклеиновые кислоты. Определение. Роль нуклеиновых кислот и биологических полимеров. Раскрыть механизм комплементарности.	5	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Изучение клеточной теории. 2. Изучение строения животной и растительной клетки.	7	

<b>Тема 4. Метаболизм – основа существования живых организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	2
	1	Анаболизм. Энергетический обмен – катаболизм. Усвоение понятий «метаболизм», «анаболизм», «катализм». Изучение взаимосвязи процессов жизнедеятельности клетки и организма в целом.	6	
	2	Автотрофный тип обмена веществ. Сущность автотрофного способа питания. Подразделение автотрофов на группы – фототрофы и хемотрофы. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез – особый вид автотрофного питания.	5	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовка презентации на тему «Метаболизм в организме человека». 2. Самостоятельное изучение хемосинтеза.		7	
<b>Раздел 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 2.1. Природные ресурсы и их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	2
	1	Исчерпаемые (возобновимые, невозобновимые, относительно возобновимые) и неисчерпаемые природные ресурсы.	6	
<b>Тема 2.2. Основные направления и проблемы рационального природопользования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	1	Определение «природопользование». Формы природопользования. Использование природных ресурсов. Проведение природоохранных мероприятий. Проблемы использования и воспроизводства водных ресурсов, полезных ископаемых, земельных ресурсов, растительного и животного мира.	8	
<b>Тема 2.3. Пищевые ресурсы человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1	Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблема сохранения человеческих ресурсов.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подготовка доклада на тему «Особо охраняемые природные территории РФ».		3	
<b>Раздел 3. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 3.1. Загрязнение биосферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	2
	1	Прямое и косвенное влияние на человека загрязнений биосферы. Группы загрязнений. Основные загрязнители, их классификация.	4	
	2	Земные насаждения как средства защиты человека. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.	3	
	3	Определение «зеленая революция», агроэкосистема. Методы и задачи «зеленой революции». Последствия «зеленой революции». Деградация почв. Загрязнение биосферы ядохимикатами.	4	
	4	Нарушение природного равновесия экосистем. Биоценоз или экологическая система. Мелиоративные мероприятия.	3	
<b>Тема 3.2. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	1	Экологический мониторинг. Задачи и функции мониторинга. Виды мониторинга: глобальный, региональный, импактный, мониторинг отдельных компонентов, биологический. Методы мониторинга: биологический, дистанционный, аналитический. Методы контроля: биоиндикация, дистанционные методы, физико – химические методы.	7	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Основные загрязнители, их классификация..			5	



	2. Примеры физико – химических методов мониторинга.		
<b>Раздел 4. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранный надзор</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 4.1. Экологическое право в системе российского законодательства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
	1   Определение «экологическое право». Предмет экологического права. Отношения собственности на природные ресурсы.	3	
	2   Отношения в сфере природопользования. Отношения в сфере охраны окружающей среды от различных форм деградации.	2	
	3   Отношения в сфере обеспечения экологической безопасности людей, экологических прав и интересов гражданина и человека. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».	2	
	4   Структура и содержание закона. Нормативные акты по рациональному природопользованию.	5	
	5   Федеральный закон «Об отходах производства и потребления».	3	
<b>Тема 4.2. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
	1   Принципы, этапы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные документы по решению глобальных экологических проблем. Международные организации и движения. Экологическая политика России, ее сотрудничество с другими странами.	7	
<b>Тема 4.3. Органы управления и надзора по охране природы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	<b>2</b>
	1   Органы управления и надзора по охране природы в Российской Федерации. Их цели и задачи, ответственность. Ведение государственного учета природных ресурсов. Природоохранные мероприятия, проводимые органами управления и надзора по охране природы.	5	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Участие России в международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды. 2. Задачи органов управления и надзора по охране природы в РФ.	8	
<b>Раздел 5. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду</b>		<b>31</b>	
<b>Тема 5.1. Юридическая ответственность и возмещение вреда, причиненного здоровью человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Виды правонарушений и соответствующие им формы ответственности. Формы возмещения вреда. Возмещение вреда здоровью граждан в исковом порядке. Административно-правовая форма возмещения вреда здоровью.	6	2
<b>Тема 5.2. Возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1   Вред, причиняемый окружающей природной среде. Пути его устранения. Ответственность за причинение вреда окружающей среде. Возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде. Государственная экологическая экспертиза. Общая экологическая экспертиза.	9	2
<b>Тема 5.3. Экологическая</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	1   Экологическая оценка производств и предприятий. Оценка воздействия на окружающую природную среду.	6	

оценка производств и предприятий	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Формы возмещения вреда, причиненного здоровью человека. 2. Возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде. 3. Значение экологической оценки производств и предприятий..	10	
	<b>Всего:</b>	189	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Экологических основ природопользования**.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), кодоскоп GeHa, нормативно-правовая литература, справочная литература и методические пособия.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология: общая биология. Углубленный уровень. Учебник. 2-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2014.- 349,[3]с.ил.

Дополнительные источники:

1. Красная книга России: Правовые акты. - М.: 2000.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Личностные результаты:	
<p>сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;</p>	<p><i>Тестирование</i> <i>Экспертная оценка выполнения домашней работы</i> <i>Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ</i></p>
<p>понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</p>	
<p>способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</p>	
<p>владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</p>	
<p>способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</p>	
<p>готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p>	
<p>обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</p>	
<p>способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</p>	
<p>готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p>	
Метапредметные результаты:	

<p>осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Тестирование</i>  <i>Экспертная оценка выполнения домашней работы</i>  <i>Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ</i></p>
<p>повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;</p>	
<p>способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p>	
<p>способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p>	
<p>умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;</p>	
<p>способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;</p>	
<p>способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p>	
<p>способность к оценке этических аспектов некоторых исследований</p>	
<p><b>Получение фундаментальных знаний</b></p>	
<p>о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема);</p>	<p><i>Тестирование</i>  <i>Экспертная оценка выполнения домашней работы</i>  <i>Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ</i></p>
<p>истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной</p>	

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