

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

УТВЕРЖДАЮ
ВрИО Директора
«31» августа 2022 года



С.П. Сергиенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Для специальности:
35.02.11 «Промышленное рыболовство»

Санкт-Петербург

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **БИОЛОГИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 и предназначена для реализации основной образовательной программы среднего общего образования для специальности среднего профессионального образования:

35.02.11 «Промышленное рыболовство»

Разработчик:

Егорова И.С. – преподаватель СПБМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

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

Жачкин Д.А. – преподаватель СПБМРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) общеобразовательных и социально-экономических дисциплин

Протокол №01 от «___» августа 2022 г.

Председатель ПЦК: _____ (Смолев А.П.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности:

35.02.11 «Промышленное рыболовство»

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе;
- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
- исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования.

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

- роль и место биологии в современной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологическую терминологию и символику;
- основные методы научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений;
- общие биологические закономерности, законы, теории;
- методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата
- этические нормы и экологические требования при проведении биологических исследований.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 224 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

лекций – 78 часов

практических занятий – 78 часов

курсовой проект – 6 часов

самостоятельной работы обучающихся – 52 часа

консультаций – 10 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	224
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
лекции	78
практические и лабораторные занятия	78
курсовой проект	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
Консультации	10
<i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i>	

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
1	2	3	4
Тема 1. Многообразие мира живой природы	Содержание учебного материала:	12	1
	1 Уровни организации живой материи. Свойства и признаки живых систем	2	
	Лабораторные и практические занятия	4	1,2
	1 Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах	2	
	2 Описание особей вида по морфологическому критерию	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
<i>Составить и заполнить таблицу «Уровни организации живой природы и методы их изучения»</i>	6		
Тема 2. Химическая организация клетки	Содержание учебного материала:	18	1
	1 Неорганические вещества, входящие в состав клетки	2	
	2 Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты	2	
	Лабораторные и практические занятия	8	1,2
	1 Наблюдение явления денатурации белка	2	
	2 Наблюдение клеток растений, животных, бактерий, грибов под микроскопом, их изучение и описание	2	
	3 Определение каталитической активности ферментов.	2	
	4 Решение задач по молекулярной биологии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	<i>Составить и заполнить таблицу «Химические элементы и их биологическая роль».</i>	3	
<i>Составить и заполнить таблицу «Структурная организация молекулы белка и удерживающие её связи».</i>	3		
Тема 3. Строение и функции клеток	Содержание учебного материала:	30	1
	1 Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка	2	
	2 Ядро. Деление клеток	2	
	3 Клеточная теория строения организмов.	2	
	4 Неклеточные формы жизни — вирусы	2	
	Лабораторные и практические занятия	16	1,2
	1 Наблюдение явлений плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках	2	
	2 Наблюдение митоза в клетках корешка лука	2	
	3 Фазы митотического цикла и митоза и соответствующие им процессы	2	
	4 Положения клеточной теории и иллюстрирующие их особенности строения и жизнедеятельности клетки	2	
	5 Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток	2	
	6 Сравнение строения клеток растений, животных, грибов	2	

	7	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	2	
	8	Сравнение процессов брожения и дыхания.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	<i>Составить и заполнить таблицу «Сравнение процессов фаго- и пиноцитоза».</i>		3	
	<i>Составить и заполнить таблицу «Сравнительная характеристика растительной и животной клетки».</i>		3	
Тема 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.	Содержание учебного материала:		8	1
	1	Пластический обмен.	2	
	2	Энергетический обмен	2	
	3	Особенности пластического обмена растительной клетки	2	
	Лабораторные и практические занятия		2	
1	Обмен веществ и энергии	2	1,2	
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала:		24	1
	1	Бесполое размножение.	2	
	2	Половое размножение	2	
	3	Оплодотворение. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития	2	
	4	Развитие организмов и окружающая среда	2	
	Лабораторные и практические занятия		10	1,2
	1	Изучение многообразия органов вегетативного размножения растений	2	
	2	Изучение строения куриного яйца	2	
	3	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных	2	
	4	Сравнение процессов бесполого и полового размножения.	2	
	5	Составление схем скрещивания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
<i>Составить и заполнить таблицу «Типы размножения и их особенности».</i>		3		
<i>Составить и заполнить таблицу «Сравнительная характеристика мейоза и митоза».</i>		3		
Тема 6. Генетика	Содержание учебного материала:		24	1
	1	Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности	2	
	2	Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	2	
	3	Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов	2	
	4	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость	2	
	Лабораторные и практические занятия		10	1,2
	1	Построение вариационного ряда и вариационной кривой	2	
	2	Решение задач на моногибридное скрещивание	2	
	3	Решение задач на дигибридное и полигибридное скрещивание	2	
	4	Решение генетических задач	2	
	5	Решение задач на изменчивость	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	

	<i>Составить и заполнить таблицу «Признаки организма на разных уровнях организации и определяемые ими свойства».</i>		3	
	<i>Составить и заполнить таблицу «Сравнительная характеристика мутаций и модификаций».</i>		3	
Тема 7. Селекция	Содержание учебного материала:		12	1
	1	Методы селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова	2	
	2	Селекция микроорганизмов.	2	
	3	Основные направления современной селекции	2	
	Лабораторные и практические занятия		2	1,2
	1	Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
<i>Составить и заполнить таблицу «Методы селекции и их результаты».</i>		4		
Тема 8. Эволюция органического мира.	Содержание учебного материала:		26	1
	1	Развитие биологии в додарвиновский период. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Предпосылки возникновения дарвинизма	2	
	2	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	2	
	3	Вид. Критерии и структура вида. Развитие эволюционного учения	2	
	4	Формы естественного отбора. Приспособленность организма к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора	2	
	5	Главные направления эволюции. Доказательства эволюции органического мира	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия		10	
	1	Анализ эволюционных идей	2	
	2	Искусственный отбор и его результаты	2	
	3	Изучение морфологического критерия вида	2	
	4	Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений	2	
	5	Сравнительно-анатомические доказательства эволюции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
<i>Составить и заполнить таблицу «Формы естественного отбора».</i>		3		
<i>Составить и заполнить таблицу «Приспособления организмов различных сред обитания».</i>		3		
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на земле.	Содержание учебного материала:		18	1
	1	Современные представления о возникновении жизни	2	
	2	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.	2	
	3	Развитие жизни в палеозойскую эру.	2	
	4	Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры	2	
	5	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека	2	1,2
	Лабораторные и практические занятия		2	
	1	Составление цепей питания	2	
Самостоятельная работа обучающихся:		6		

	<i>Составить и заполнить таблицу «Группы животных и ароморфозы, приведшие к их возникновению».</i>	3	
	<i>Составить схему: «Главные ароморфозы живых организмов архейской и протерозойской эры»</i>	3	
Тема 10. Основы экологии	Содержание учебного материала:	36	1
	1 Экологические факторы	2	
	2 Абиотические факторы.	2	
	3 Биотические факторы	2	
	4 Структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	2	
	5 Устойчивость и смена экосистем	2	
	6 Агроценозы. Влияние человека на экосистемы	2	
	7 Биосфера. Структура и функции биосферы. Роль живых организмов в биосфере	2	
	8 История взаимоотношений человека с природой. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Охрана природы и рациональное природопользование	2	
	Лабораторные и практические занятия	14	1,2
	1 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем	2	
	2 Экологические адаптации человека	2	
	3 Сравнительно-анатомические особенности растений разных мест обитания	2	
	4 Описание жизненных форм животных и растений	2	
	5 Экологическая ниша	2	
	6 Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)	2	
	7 Решение экологических задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
Подготовить сообщение об Особо охраняемых природных территориях России.	6		
Подготовка курсового проекта по биологии	6		
Темы курсового проекта: 1. Адаптивная радиация организмов как результат действия естественного отбора. 2. Актуальные проблемы трансплантации тканей и органов. 3. Анализ механизмов защиты и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды. 4. Биологический возраст человека. 5. Биологическое обоснование искусственного воспроизведения кеты в Санкт-Петербурге 6. Биологическое разнообразие на урбанизированных территориях 7. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме - биосфере. 8. Борьба за существование в человеческом обществе. 9. Взгляды на вопрос происхождения жизни у разных народов. 10. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. 11. Влияние биоритмов на организм человека. 12. Влияние негативных факторов среды на ранние этапы эмбриогенеза человека. 13. Влияние факторов внешней среды на продолжительность жизни человека. 14. Генетика и биохимия алкоголизма. 15. Генетически модифицированные организмы: принципы получения и применение в жизни человека.			

16. Генетические последствия загрязнения окружающей среды.
17. Евгеника: возможности современной науки для улучшения человеческого генофонда.
18. Живой организм как особая среда обитания.
19. Изучение наследования признаков по родословной.
20. Исследование поведения крыс с целью изучения их плавательных способностей: опыт Дидье Дезор.
21. История и развитие знаний о клетке.
22. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
23. Клонирование млекопитающих: исторические аспекты и перспективы.
24. Макрофиты как биоиндикаторы состояния водной среды.
25. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.
26. Опасность глобальных нарушений в биосфере: озоновые дыры, кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
27. Основные закономерности деятельности организма как целого: нейрогуморальная регуляция, саморегуляция, гомеостаз.
28. Паразитизм как экологический феномен.
29. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.
30. Перспективы использования искусственных органов в биологии и медицине.
31. Поведенческие реакции у человека.
32. Применение бактериофагов в медицине.
33. Применение игровых методик и технологий в обучении биологии.
34. Применение молекулярно-генетических методов в практике судебной медицинской экспертизы.
35. Применение нанотехнологий в биологии и медицине.
36. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
37. Проект «Геном человека»: проблемы и перспективы.
38. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.
39. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
40. Регенерация у человека: возможности и ожидания.
41. Роль биотических и абиотических факторов в повреждении ДНК и развитии опухолей.
42. Роль водорослей в эволюции биосферы.
43. Роль провизорных органов в развитии и защите зародыша человека и млекопитающих.
44. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
45. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
46. Современные представления о стволовых клетках.
47. Сравнение механизмов оплодотворения у разных организмов.
48. Сравнительная характеристика основных теорий и гипотез происхождения многоклеточности.
49. Сравнительная характеристика основных этапов эволюции приматов.
50. Сравнительный анализ генетических, морфологических и физиологических различий между человеческими расами.
51. Сравнительный анализ теорий старения организма.
52. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
53. Характеристика критических периодов онтогенеза человека.
54. Характеристика факторов экологической среды жилого помещения.
55. Хвощевидные конкретного района (по выбору обучающегося).

56. Экологические кризисы и катастрофы: суть проблемы и меры предотвращения.		
57. Экология города: проблемы и пути их разрешения.		
58. Экономическая оценка объектов животного мира и водных биологических ресурсов.		
59. Экстракорпоральное оплодотворение у человека и животных.		
60. Эффект экологического бумеранга: понятие, формы и принципы.		
Всего	224	
Всего лекций	78	
Всего практических и лабораторных занятий	78	
Всего подготовки курсового проекта	6	
Всего самостоятельной работы	52	
Всего консультаций	10	

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. Биология: учебник для 10—11 классов : базовый уровень / В.Б. Захаров. - Москва : Русское слово, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-533-01425-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374940/reading>. - Текст: электронный.

Дополнительные 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, 2020.-349,[3]с. илл
2. 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
Уметь:	
выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе	Проверка умения выявлять и оценивать антропогенные изменения в природе Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ
объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи	Проверка умения объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ
сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Проверка умения сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ
исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований	Проверка умения исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ
выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования	Проверка умения выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ
Знать:	
роль и место биологии в совре-	Проверка знаний по роли и месту биологии в совре-

<p>менной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>	<p>менной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Тестирование Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ Комплексный экзамен</p>
<p>основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологическую терминологию и символику</p>	<p>Проверка знаний по основополагающим понятиям и представлениям о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологической терминологии и символике Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Тестирование Терминологический диктант Комплексный экзамен</p>
<p>основные методы научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений</p>	<p>Проверка знаний по основным методам научного познания, используемым при биологических исследованиях живых объектов и экосистем Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Тестирование Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ Комплексный экзамен</p>
<p>общие биологические закономерности, законы, теории</p>	<p>Проверка знаний по общим биологическим закономерностям, законам, теориям Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Тестирование Экспертная оценка выполнения домашней работы Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ Комплексный экзамен</p>
<p>методы самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата</p>	<p>Проверка знаний по методам самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ Комплексный экзамен</p>
<p>этические нормы и экологические требования при проведении биологических исследований</p>	<p>Проверка знаний по общим биологическим закономерностям, законам, теориям Устный опрос (фронтальный и индивидуальный) Экспертная оценка в процессе выполнения практических работ Комплексный экзамен</p>