

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ребковец Ольга Александровна  
Должность: И.О.Ред.  
Дата подписания: 25.03.2026 02:07:43  
Уникальный программный ключ:  
e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5cb

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)**

**Б1.О.03.06 «Биология»**

**31.05.01 Лечебное дело**

**Форма обучения: очная**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования  
- специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (приказ Минобрнауки  
России от 12.08.2020 г. № 988)

Петропавловск-Камчатский  
2026 г.

## I. Цели и задачи освоения дисциплины:

### Цель:

Цель освоения дисциплины «Биология» состоит в том, чтобы ознакомить студента с основными положениями, законами, концепциями современной биологии, обозначить актуальные задачи и перспективы биологической науки. Биология призвана привить студентам естественнонаучный взгляд на медицинские проблемы и задачи, научить понимать тело человека как физико-химическую систему, а причины заболеваний и патологий – как конкретные материальные факторы, внутренние, или обусловленные внешней средой.

### Задачи:

1. получение знаний о проявлениях фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации;
2. изучение химического состава клетки, строения и функций белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот;
3. понимание основ клеточной теории;
4. доказать физико-химическую сущность жизни, проявляющуюся в процессе метаболизма;
5. знать суть генетической информации и механизм ее реализации (биосинтез белка) Центральную догму молекулярной биологии; механизмы регуляции активности генов;
6. рассмотреть законы и механизмы воспроизведения клеток (митоз и мейоз) и организмов на основе репликации генетической информации (ДНК);
7. изучить формы и механизмы размножения организмов, периодизацию онтогенеза, особенности онтогенеза человека;
8. рассмотреть законы генетики и их значение для медицины, основные закономерности наследственности и изменчивости, наследственные болезни человека;
9. знать современные актуальные гипотезы происхождения жизни, основные законы и принципы биологической эволюции;
10. понять основы антропогенеза и антропогенной эволюции биосферы, стратегические задачи по сохранению биоразнообразия и охране природы
11. рассмотреть основные законы функционирования биосферы и экосистем;
12. понимание паразитизма как формы биотических связей;

характеристика основных паразитических представителей одноклеточных, плоских и круглых червей, членистоногих; знание мер профилактики паразитарных заболеваний.

Универсальные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2 Умеет формировать оценочные суждения в профессиональной области</p>	<p>Знает: принципы сбора, публикации и организации научной информации; знает критерии добросовестности и достоверности научной информации                      Умеет: находить необходимую достоверную научную информацию; умеет извлекать нужные данные из информационных сетей; умеет организовать как рутинную, так и экспериментальную работу в соответствии с требованиями стандартов и норм                      Владеет: навыками получения достоверных научных и диагностических данных; владеет способностью достоверно и адекватно представить и сохранить полученные данные</p>

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1 Знает закономерности функционирования здорового организма человека и механизмы обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенности регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах	Знает: фундаментальные причины и закономерности развития заболеваний в организме человека с позиции базовых физических, химических биологических принципов Умеет: использовать знания о молекулярной и клеточной организации живых систем для оценки функционального состояния организма, в том числе в диагностике патологических процессов Владеет: навыками анализа функционирования живых систем на клеточно-организменном и молекулярно-генетическом уровнях организации

## II. Трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

## III. Структура дисциплины

Форма обучения: - очная

Таблица - Структура дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Семестр	Вид работы	Количество часов	Формы промежуточной аттестации	Результаты обучения
1	Предмет, задачи и структура биологии. Критерии жизни.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2, ОПК-5.1
2	Главные концепции современной биологии.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2, ОПК-5.1
3	Биохимическая сущность жизни. Основные группы биологических веществ.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2, ОПК-5.1

4	Ультраструктура клеток.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
5	Клеточное строение жизни.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
6	Биологическая информация и самовоспроизведение жизни.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
7	Онтогенез и развитие организмов.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
8	Тканевая организация органов тела человека.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
9	Саморегуляция и устойчивое развитие живых систем.	1	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
10	Микроскопия, методы и виды микроскопии, основы работы со световым микроскопом. Настройка микроскопа по Кёллеру.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
11	Уровни организации живого, клетка – элементарная единица живого. Разнообразие клеток, особенности ультраструктурной организации разных типов клеток.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
12	Химическая организация клетки. Качественные реакции на определение биологических веществ.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
13	Качественные реакции на определение биологических веществ.	1	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
14	Биоинформатика. Основы работы с научной информацией.	1	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
15	Методы биологических исследований. Основные методы взятия и подготовки материала для исследований. Лабораторные животные в биологических и медицинских исследованиях. Этика работы с лабораторными животными.	1	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1

16	Перспективы биологии. Технологическое значение биологии и биотехнологии.	1	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
17	Биотехнологии и методы биологии в промышленности	1	Практические занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
18	Генетический аппарат клетки. Морфология и ультраструктура ядра.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
19	Метаболический аппарат клетки. Морфология и ультраструктурная организация эндоплазматической сети, комплекса Гольджи.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
20	Энергетический аппарат клетки. Морфология и ультраструктурная организация митохондрий, хлоропластов.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
21	Опорно-двигательный и поверхностный аппарат клеток. Морфология и ультраструктура плазматической мембраны, клеточной стенки, клеточных контактов, ресничек, жгутиков, ворсинок.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
22	Жизненный цикл клетки, митоз растительной клетки, митоз животной клетки, эндомитоз, мейоз.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
23	Кариотип, методы его исследования. Получение метафазных пластинок и раскладка по группам хромосом.	1	Лабораторные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
24	Воспроизведение генетической информации. Центральная догма молекулярной биологии.	1	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
25	Гомеостаз и проблема старения в биологии.	1	Практические занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1

26	Работа с литературой и конспектами лекций. Подготовка к лабораторному занятию.	1	Самостоятельная работа	27		УК-1.2,ОПК-5.1
27	Экзамен	1	Экзамен	27	Экзамен	УК-1.2,ОПК-5.1
1	Современные группы беспозвоночных животных (часть 1).	2	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
2	Паразитические одноклеточные	2	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
3	Современные группы беспозвоночных животных (часть 2).	2	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
4	Паразитические черви	2	Лекционные занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
5	Современные группы беспозвоночных животных (часть 3).	2	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
6	Паразитические членистоногие	2	Лекционные занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
7	Современные группы позвоночных животных	2	Лекционные занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
8	Основные этапы эволюции растительного и животного мира.	2	Практические занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
9	Современные группы беспозвоночных животных	2	Практические занятия	6		УК-1.2,ОПК-5.1
10	Экстракты животного происхождения. Лабораторные животные.	2	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
11	Современные группы позвоночных животных	2	Практические занятия	6		УК-1.2,ОПК-5.1
12	Общая паразитология	2	Практические занятия	2		УК-1.2,ОПК-5.1
13	Протозоозы	2	Практические занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
14	Гельминтозы	2	Практические занятия	8		УК-1.2,ОПК-5.1
15	Арахноэнтомология.	2	Практические занятия	4		УК-1.2,ОПК-5.1
16	Подготовка к экзамену	2	Самостоятельная работа	27		УК-1.2,ОПК-5.1
17	Экзамен	2	Экзамен	27	Экзамен	УК-1.2,ОПК-5.1
-	Итого	1, 2	-	216	Экзамен	-

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

1) Предмет, задачи и структура биологии. Критерии жизни.

- 2) Главные концепции современной биологии.
- 3) Биохимическая сущность жизни. Основные группы биологических веществ.
- 4) Ультраструктура клеток.
- 5) Клеточное строение жизни.
- 6) Биологическая информация и самовоспроизведение жизни.
- 7) Онтогенез и развитие организмов.
- 8) Тканевая организация органов тела человека.
- 9) Саморегуляция и устойчивое развитие живых систем.
- 10) Современные группы беспозвоночных животных (часть 1).
- 11) Паразитические одноклеточные
- 12) Современные группы беспозвоночных животных (часть 2).
- 13) Паразитические черви
- 14) Современные группы беспозвоночных животных (часть 3).
- 15) Паразитические членистоногие
- 16) Современные группы позвоночных животных

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия

- 1) Качественные реакции на определение биологических веществ.
- 2) Биоинформатика. Основы работы с научной информацией.
- 3) Методы биологических исследований. Основные методы взятия и подготовки материала для исследований. Лабораторные животные в биологических и медицинских исследованиях. Этика работы с лабораторными животными.
- 4) Перспективы биологии. Технологическое значение биологии и биотехнологии.
- 5) Биотехнологии и методы биологии в промышленности
- 6) Воспроизведение генетической информации. Центральная догма молекулярной биологии.
- 7) Гомеостаз и проблема старения в биологии.
- 8) Основные этапы эволюции растительного и животного мира.
- 9) Современные группы беспозвоночных животных
- 10) Экстракты животного происхождения. Лабораторные животные.
- 11) Современные группы позвоночных животных
- 12) Общая паразитология
- 13) Протозоозы

- 14) Гельминтозы
- 15) Арахноэнтомология.

### **Лабораторные занятия**

- 1) Микроскопия, методы и виды микроскопии, основы работы со световым микроскопом. Настройка микроскопа по Кёллеру.
- 2) Уровни организации живого, клетка – элементарная единица живого. Разнообразие клеток, особенности ультраструктурной организации разных типов клеток.
- 3) Химическая организация клетки. Качественные реакции на определение биологических веществ.
- 4) Генетический аппарат клетки. Морфология и ультраструктура ядра.
- 5) Метаболический аппарат клетки. Морфология и ультраструктурная организация эндоплазматической сети, комплекса Гольджи.
- 6) Энергетический аппарат клетки. Морфология и ультраструктурная организация митохондрий, хлоропластов.
- 7) Опорно-двигательный и поверхностный аппарат клеток. Морфология и ультраструктура плазматической мембраны, клеточной стенки, клеточных контактов, ресничек, жгутиков, ворсинок.
- 8) Жизненный цикл клетки, митоз растительной клетки, митоз животной клетки, эндомиоз, мейоз.
- 9) Кариотип, методы его исследования. Получение метафазных пластинок и раскладка по группам хромосом.

### **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Методические указания по выполнению контрольных работ и тестирований

1. Используется бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и прочие типы заданий.
2. Возможны также письменные контрольные работы в форме традиционных письменных ответов на ряд вопросов по пройденной теме, изложенной в лекциях и обсужденной на коллоквиумах. Несмотря на вариабельность формы, в ответах обязательно использование терминов, ключевых слов и понятий, а при необходимости схем и формул. По некоторым темам предлагается решение задач.
3. К контрольной работе студент должен подготовиться: повторить

лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебной или рекомендуемой литературе.

4. Теоретические вопросы должны быть освещены кратко, но достаточно глубоко. В ответе должно содержаться: указание раскрываемой темы, определение явления, процесса, структуры, – перечисление наиболее характерных признаков (явления, процесса, структуры).

5. Приветствуется схематизация ответа (рисунок в виде схемы, отражающий понимание излагаемого студентом с соблюдением логики изложения).

6. Использование конспектов лекций, учебников, технических средств для доступа к информации во время выполнения контрольных не разрешается.

#### Методические указания по работе с литературой

1. Студентам предлагается составить первоначальный список источников. Также список может быть предоставлен преподавателем, при необходимости, набор литературы может быть ограничен этим списком. Основой может стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Также список может быть дополнен научными статьями, рекомендованными преподавателем для ознакомления с определенными методиками. Коллекция статей и источников может быть расширена самими студентами при работе с базами данных по научной литературе PubMed, Scopus, Web Of Science. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде электронной базы данных в программе-библиотекаре, например, Mendeley. Такая электронная картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, позволяет осуществлять быстрый поиск по источникам по авторам, названию, ключевым словам, аннотациям. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ. В курс также включены электронные учебники, доступ к которым можно получить через электронные ресурсы библиотеки.

2. Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но применить комплексный подход к ее изучению: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять и запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст, краткий тезисный конспект на основе анализа прочитанного и

усвоенного материала является более предпочтительной формой конспекта.

Методические указания по сдаче зачета\экзамена

Форма проведения зачета\экзамена – устная или письменная.

Зачётные и экзаменационные ведомости преподаватель берет заранее до начала приема зачетов и экзаменов у администратора образовательных программ.

В случае использования студентом средств для списывания экзаменатор имеет право удалить студента с зачета\экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен и зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, также указывается фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись, трудоемкость дисциплины.

Для сдачи зачета\экзамена в устной форме в аудиторию одновременно приглашается 5-6 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается.

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять 20 минут, на устном экзамене – 30 минут.

При проведении зачета\экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. При сдаче устного зачета\экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на вопросы по выбранному билету, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки. По экзаменам и дифференцированным зачетам: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»; по зачётам - «зачтено» и «не зачтено».

При неявке студента на зачета\экзамена без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующему департаменту. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

## VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основная литература

1. Анисимов А.П. Введение в биологию: учеб. пособие, 2-е изд., испр. и доп. – Владивосток: изд-во Дальневост. ун-та, 2008. – 292 с.
2. Ярыгин В.Н., Волков И.Н., Синельщикова В.В. и др. Биология. Углубленный курс. Учебник для медицинских специальностей вузов - М.: Юрайт. 2013. 763 с.
3. Биология : учебник, в 2 книгах /под. ред. В. Н. Ярыгина. – М.: Высшая школа, Кн.1. – 2006. – 431с. Кн.2. – 2007. – 334с.
4. Голиченков В.А., Иванов Е.А., Никерясова Е.Н. Эмбриология: учебник для университетов по биологическим специальностям. - М.: «Академия».2006. 219 с.
5. Мамонтов, Сергей Григорьевич. Биология: учебник для вузов /С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова ; под ред. С. Г. Мамонтова. Москва : Академия,2006,2008.568с.
6. Ройтман, В.А. Паразитизм как форма симбиотических отношений / В.А. Ройтман, С.А. Бэер. – М: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 310с .
7. Сыч, Виталий Федорович. Общая биология : [учебник для вузов] /В. Ф. Сыч ; Ульяновский государственный университет. Москва : Культура : Академический проект , 2007. 332 с.
8. Чебышев, Н. В. Биология: учеб пособие./ Н. В. Чебышев. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008. – 416 с.
9. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс]: учебник/ Р.Г. Заяц [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 496 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20226>
10. Винокурова Н.В. Общая биология [Электронный ресурс]: материалы к изучению курса/ Винокурова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Российский государственный университет им. Иммануила Канта, 2005.— 134 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/23859>

11. Тулякова О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21902>

12. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: Учебное пособие. / Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. - - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с.:

13. Азова М. М. и др. Медицинская паразитология: учебное пособие для вузов / М. М. Азова, О. Б. Гигани, О. О. Гигани и др.; под ред. М. М. Азовой. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 303 с.

14. Мяндина Г.И. Медицинская паразитология: учебное пособие для студентов медицинского факультета специальностей «Лечебное дело» и «Стоматология» (Medical parasitology. Textbook for the first year students of Medical Faculty in specialities “Medicine” and “Stomatology”)/ Мяндина Г.И.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с.

Дополнительная литература:

1. Биология: Энциклопедия /Под ред. М.С. Гилярова/. М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. 863 с.

2. Биологический энциклопедический словарь (гл. ред. М.С.Гиляров). М.: Советская энциклопедия, 1986.

3. Гайнутдинов И.К., Юровская Биосфера: происхождение и эволюция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/759/14759>

4. Э.Д. Медицинская генетика - М: Дашков и Ко. 2008. 335 с.

5. Генис, Д.Е. Медицинская паразитология / Д.Е. Генис. - М: Высшая школа, 1991. – 240 с.

6. Голиченков В.А. и др. Практикум по эмбриологии: учебное пособие для университетов по биологическим специальностям (под ред. В. А. Голиченкова и М. Л. Семеновой) - М.: «Академия». 2004. 205 с.

7. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь. / Ч Дарвин. - С.-П.: Наука,1991.

8. Еськов Е.К. Эволюция Вселенной и жизни / Е. К. Еськов М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=439750>

9. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика - Новосибирск: Сибирское университетское изд-во. 2006. 479 с.
10. Кабаян Н.В., Кабаян О.С. Биология клетки. Модуль 1 дисциплины "Общая биология". - Майкоп: Изд-во Адыгейского государственного университета, 2011. - 50 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/881/74881>
11. Кэмп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
12. Общая паразитология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.biospsma.spb.ru/SZGMU\\_SITE/M\\_Parasitology/General\\_Parasitology.html](http://www.biospsma.spb.ru/SZGMU_SITE/M_Parasitology/General_Parasitology.html)
13. Обухова, Наталия Владимировна. Краткий словарь биологических терминов и понятий /Н. В. Обухова, Н. Н. Шевлюк, Н. А. Сивожелезова; под ред. Н. Н. Шевлюка; Оренбургский государственный университет. Оренбург: Изд-во Оренбургского аграрного университета , 2006. 214 с.
14. Орлов Б.Н. Зоотоксикология: ядовитые животные и их яды / Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б. – М.: Высшая школа, 1985. – 280с.
15. Орлов Б.Н. Ядовитые животные и растения СССР / Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б, Ибрагимов А.К. - М.: Высшая школа, 1990. – 272с.
16. Орлова Н.Н., Глазер В.М., Ким А.И., Кокшарова Т.А., Алтухов Ю.П. Сборник задач по общей генетике – М: МГУ. 2001. 141 с.
17. Паразитарные и инвазионные болезни животных: учебник для вузов, под редакцией Абакаева. – М.: Колосс, 2008. – 776 с.
18. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб.: «Лань», 2002.
19. Пивоваров О.Н., Пивоваров И.О., Кудрина Л.И. Природа живых систем. - М.: НИА Природа, РЭФИА, 2002. - 144 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/492/70492>
20. Сборник задач по общей биологии: для 1 курса колледжа ДВГУ /Дальневосточный государственный университет; [сост.: О. И. Дашенко, Л. К. Платошина]. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 1997. 27 с.
21. Разин С.В., Быстрицкий А.А. Хроматин: упакованный геном. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 176 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/331/65331>
22. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: в 3 томах. М.: Мир, 2005.
23. Шевченко В.А. Генетика человека – М: Владос. 2004. 239 с.
24. Щипков В.П. Общая и медицинская генетика – М: Академия.

2003. 253 с.

25. Заяц Р.Г. Биология [Электронный ресурс]: терминологический словарь. Для поступающих в вузы/ Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20200>

Электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart
2. Образовательная платформа «Юрайт»
3. Справочно-правовая система «Консультант студента»

## VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Таблица - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебный корпус 1, ауд. № 51. 683032, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная д. 4, 61,8 кв. м., № 51	Основное оборудование: Лабораторная мебель (столы, стулья); лабораторная посуда и инструменты; реактивы; доска -1 шт.; мультимедийный проектор -1 шт.; экран - 1 шт.; ноутбук - 1 шт.; аквадистиллятор - 1 шт.; ванна ультразвуковая - 1 шт.; шкаф вытяжной - 1 шт.; весы ВЛЭЕ-500 - 1 шт.; весы аналитические - 1 шт.; печь муфельная - 1 шт.; рН-милливольтметр 150М - 1 шт.; рН-метр РН-213 - 1 шт.; рН-метр «Metro Toledo» - 1 шт.; фотоэлектроколориметр КФК-0-01 - 1 шт.; фотометр КФК-03-01 - 1 шт.; центрифуга ЦЛМН «Элекон» - 1 шт.; шкаф суховоздушный ШС-80-01 - 1 шт.; шкаф сушильный Binder - 1 шт.; холодильник - 2 шт.; термостат TW-20 - 1 шт.; 683032 г. Петропавловск-Камчатский, ул. Пограничная, 4 люминоскоп "Филин" - 1 шт.; колбонагреватель - 1 шт.; амплификатор "Терцик" - 1 шт.; весы лабораторные GF -20 - 1 шт.; камера для электрофореза - 1 шт.; трансиллюминатор

	<p>ультрафиолетовый - 1 шт.; центрифуга Mini Spin plus - 1 шт.; гель -документирующая система - 1 шт.; дозаторы одноканальные НТЛ. Учебно - наглядные пособия: Набор атомов для составления молекул; плакат «Таблица Менделеева». Используемое ПО 1. Microsoft Windows 10 Лицензия ООО «Софистика» № 324 от 20.12.2018 2. Microsoft office Лицензия ООО «Софистика» № 324 от 20.12.2018 3. Антивирус Касперский (Лицензия № 0746B44B-A287-49F3-A1D7-77761279BB3E).</p>
--	--

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
2. <http://molbiol.ru/> - информационный ресурс по молекулярной биологии
3. <http://macroevolution.narod.ru/> - электронный ресурс по эволюционной биологии.
4. <http://science.km.ru/> - электронный ресурс по разным разделам биологии
5. <http://elementy.ru/> - информационно-познавательный ресурс, посвященный естественным наукам.
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRbooks.
7. <http://znanium.com/> - ЭБС “Znanium”.
8. <https://nplus1.ru/> - N+1, научно-популярное интернет-издание о науке, технике и технологиях
9. <http://antropogenez.ru/> - научно-популярный информационный ресурс об эволюции человека
10. <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=851485f8-6200-4b3e-aaab-df4ba7be3576@sessionmgr4008&vid=1&tid=2003EB> – коллекция книг по различным разделам из базы данных EBSCOhost.
11. <http://rosalind.info/problems/locations/> ресурс для самостоятельного изучения биоинформатики Rosalind.
12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> сайт Национального Центра Биомедицинской Информации NCBI.
13. <http://www.mendeley.com/> Mendeley: Free reference manager and PDF organizer; программа-библиотекарь.
14. <http://www.ebi.ac.uk> сайт Европейского института биоинформатики
15. <http://www.scopus.com> – библиографическая база данных и индекс цитирования Scopus
16. <http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science/> библиографическая база данных и индекс цитирования Web of Science