

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт химии и биологии**

**Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП  Х.А. Кетенчиев

« 26 » 5 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор института**

 Р.Ч. Бажева  
« 26 » 5 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Современные проблемы биологии»**

Направление подготовки

06.04.01 – Биология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«Биоэкология», Биология клетки»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы биологии» / сост.: Гогузоков Т. Х.,  
- Нальчик: КБГУ, 2023, 40с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины (модуля) «Современные проблемы биологии», входит в базовую часть и установлена вузом по направлению – 06.04.01 Биология, профиль Биоэкология, Биология клетки осваивается на 1 году обучения, 1 семестра.

Рабочая программа «Современные проблемы биологии» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 г. N 934.

## Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины: .....	5
4. Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	11
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	21
7.2. Дополнительная литература .....	21
7.3. Периодические издания .....	21
7.4. Интернет-ресурсы .....	21
7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий .....	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины: .....	28
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) .....	32
Шкала оценивания планируемых результатов обучения .....	33

## ***1. Цель и задачи освоения дисциплины***

В программе курса нашли отражение основные на современном этапе направления и тенденции развития биологической науки. Большое внимание уделено инновационным аспектам биологических исследований, весьма актуальным на современном этапе, проблематике экологической безопасности, эффективного использования биологических ресурсов. При выборе рассматриваемых тем и разделов учтены достижения ученых КБР в разрешении современных проблем биологии, в особенности экологического плана и биоразнообразия Кавказа.

Полученные в результате прохождения курса знания являются необходимыми для студентов магистратуры в целях успешного профессионального становления как специалистов высшей квалификации в области биологии.

**Основной целью данной дисциплины является** знакомство с актуальными проблемами и перспективными направлениями развития биологических наук, общими сведениями о подходах в разрешении проблем сохранения и приумножения биологических ресурсов Земли, оздоровления и долголетия человека на основе новейших разработок в области молекулярной биологии, генетики и нанобиотехнологий.

### ***Задачами магистранта являются:***

- ознакомление с проблемами и методологией актуальных проблем молекулярной и клеточной биологии, биологии развития и биотехнологий;
- рассмотрение и анализ современных достижений в области фундаментальных биологических наук, молекулярных и клеточных биотехнологий;
- обсуждение перспективных направлений развития биологических наук в направлении разрешения актуальных проблем современности: сохранение биоразнообразия, повышение устойчивости к стрессорным нагрузкам, биологическая безопасность и энергоэффективность на основе применения инновационных биотехнологий.

## ***2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО***

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы фундаментальные знания, полученные при изучении следующих модулей: генетика и селекция, биохимия и молекулярная биология, цитология и гистология, биология размножения и развития, физиология растений, физиологии человека и животных, экологии, химии.

Специфика учебного цикла, в котором реализуется дисциплина, заключается в её логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к дисциплинам базовой части Б.1.0.05 и преподается в течение 1 семестра на 1 году обучения магистратуры студентам очной формы.

На изучение курса отводится 144 часов (4 з.е.), из них лекционных - 17, практических – 17 и для самостоятельной работы 83 часа, заканчивается экзаменом – 27 часов.

### ***3. Требования к результатам освоения дисциплины:***

Элементы общепрофессиональных (ОПК) компетенций, формируемые данной дисциплиной: Выпускник, по направлению подготовки 06.04.01 – «Биология» степенью «Магистр», должен обладать следующими компетенциями:

УК-4.3-Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.

ОПК-1.1-Демонстрирует знания по современным актуальным проблемам, основным открытиям и методологическим разработкам в области биологических и смежных наук

ОПК -3.3-Владеет методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности

ОПК -4.2-Способен применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы

ОПК -8.3-Владеет способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### ***знать:***

- проблемы и методологические аспекты современных биологических проблем;
- методологические достижения и перспективные направления развития биологических наук о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории.

#### ***уметь:***

- применять научные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания;
- ориентироваться в массивах биологической информации, использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

#### ***владеть:***

- методологическими основами современной науки, современной биологической терминологией, навыками работы с научной литературой и анализа имеющейся информации, культурой дискуссии, постановки и решения задач.

#### ***Приобрести опыт деятельности:***

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- решения биологических задач, связанных с устойчивым развитием под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников.

### ***4. Содержание и структура дисциплины (модуля)***

***«Современные проблемы биологии», перечень оценочных средств и контролируемых компетенций***

Курс является одним из базовых, профессиональных требующих знания по биологическому многообразию, сущности жизни, разнообразия и уровней организации биологических систем.

#### 4.1 Содержание разделов дисциплины

Таблица №1

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1.	Введение. Цели, задачи, методы изучения.	<p>Механизмы происхождения жизни, её изменчивости и эволюции. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле. Представление о сущности жизни. Определения жизни как явления во Вселенной. Живые и неживые системы. Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле.</p> <p>Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (гипотеза сотворения, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза самопроизвольного зарождения, гипотеза биохимической эволюции). Перспективы создания общей теории жизни.</p> <p>Уровни биологического исследования от молекулярного до популяционного. Новейшие направления биологических исследований в молекулярной биологии, молекулярной генетике, иммуногенетике, биологии развития.</p>	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации
2.	Методологические достижения и перспективные направления физиологии и биологии развития.	<p>Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания. Адаптация организма к экстремальным факторам среды. Механизмы адаптации на клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях. Стрессреакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.</p> <p>Нейрофизиология (нейробиология). Изучение молекулярной организации субклеточных структур нервной ткани, их биофизических свойств, познание комплексной организации и взаимодействия отдельных областей нервной системы. Сущность и цель нейробиологии - создание теоретической основы, позволяющей понять законы поведения животных, и законы, определяющие действия и мышление человека.</p>	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации

3.	Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения	<p>И.И.Мечников – основоположник современной геронтологии (1907). Генетически основы старения и долголетия. Проблема связи активности теломеразы с длительностью жизни (гипотеза Оловникова и ее зарубежная «нобелезация»). Влияние геропротекторов на продолжительность жизни животных и опухолеобразование. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни: Балтиморский проект по старению, НИИ ФХБ МГУ и др. Сравнительный ряд животных-долгожителей. Видовая продолжительность жизни. Генетика старения и долгожительства. Популяционная генетика старения. Близнецовый метод оценки долгожительства. Монозиготные и гетерозиготные близнецы. Закономерности наследования долгожительства в ряду поколений. Роль среды обитания, семейных привычек и питания. Анализ долгожительства у приёмных детей. Наследуемость и вариативность продолжительности жизни у некоторых видов животных (нематоды, плодовые мухи, имбредные мыши). Виды с максимальной видовой и индивидуальной продолжительностью жизни.</p> <p>Биологические механизмы сдерживания старения при низкокалорийной диете. Биологическая роль гипогликемии. Фармакологические подходы в предупреждении не ферментативного гликозилирования. Роль соматических мутаций и репарации ДНК в процессах старения.</p> <p>Повреждения ядерной и митохондриальной ДНК соматических клеток. Накопление с возрастом мутаций в различных органах и тканях — основной фактор, определяющий развитие возрастных патологий, включая рак.</p>	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации
----	---	--	---	--

4.	Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы крионики	История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, исчезающих, сокращающих численность и редких видов растений и животных с применением методов криоконсервации. Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов. Лиофилизация фармацевтических препаратов. Исследование молекулярных механизмов эффективного замораживания-размораживания. Изучение изменений, происходящих в организме после замораживания и размораживания. Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; органов животных и человека. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации
5.	Проблемы биологической безопасности населения	Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы. Создание высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью; для разработки и применения биологического оружия нового поколения. Разработка новых видов биологического оружия – вирусного, токсинного и генного (siRNA и miRNA), белки-репрессоры, прионы и др. Возможность избирательного поражающего воздействия на определенную популяцию. Сложности противостояния биотерроризму. Проблема предотвращения разработки и производства молекулярно-генетического оружия как неотличимые от научных исследований. Поддержание высокого уровня фундаментальной науки – важнейшее условие противостояния распространению биооружия.	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации



6.	Проблемы повышения устойчивости живых систем и их продуктивности в условиях интенсивной контаминации среды	Биотехнологии утилизации загрязнений воды и почвы органическими и неорганическими химическими веществами. Методы повышения резистентности и иммунного статуса у животных в условиях загрязнения почв радионуклидами (спецпрепараты, БАВ). Технологии повышения неспецифической резистентности организма в экстремальных условиях (загрязнения, охлаждение, гипоксия и др.). Пути повышения резистентности организма при действии ионизирующего излучения. БАД как средство профилактики от ксенобиотиков различной природы. Пути повышения продуктивности животных в условиях промышленного загрязнения. Повышение слабыми электромагнитными полями продуктивности и резистентности гидробионтов в экстремальных условиях.	УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3	ДЗ, Р, К, Т, РК дискуссии; презентации
----	--	--	---	--

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

## 4.2 Структура дисциплины

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов

Таблица 2.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>4 зач. ед</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>		<b>34</b>
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ) и Семинары (С)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа:</b>	83	<b>83</b>
Контрольная работа (К)	27	27
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	

## 4.3 Тематический план лекций

Таблица 3.

№ п/п	Тема
1	Введение. Цели, задачи, методы изучения современной проблемы биологии.
2	Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле.
3	Методологические достижения и перспективные направления физиологии и биологии развития
4	Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения.
5	Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.
6	Проблемы повышения устойчивости живых систем и их продуктивности в условиях интенсивной контаминации среды.

#### 4.4 Практические занятия

Таблица 4

№ n/n	Тема
1	Введение в дисциплину «Современные проблемы биологии». Цели, задачи, методы изучения.
2	Новейшие направления биологических исследований в молекулярной биологии, молекулярной генетике, иммуногенетике, онкогенетике, биологии развития.
3	Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания. Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
4	Механизмы адаптации на клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях. Стрессреакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.
5	Изучение принципов управления физиологическими функциями организма. "Внутриклеточная сигнализация", "синаптическая передача", "регуляторные пептиды" и "нейрогуморальная интеграция".
6	Причины, вызвавшие сбой в управлении: стресс, инфекционный процесс, неблагоприятные экологические условия.
7	Комплексные исследования трудовой деятельности человека. Изучение закономерностей регуляции психофизиологических функций человека и управление функциональным состоянием в различных (в том числе и экстремальных) условиях трудовой деятельности.
8	Феномен биологического старения, его особенности. Проявление старения на молекулярном уровне.
9	Проявление старения на субклеточном уровне. Проявление старения на клеточном и тканевом уровнях.
10	Гипотезы и теории старения. Гипотеза немецкого биолога Августа Вейсмана (XIX в.) о наличии некоего механизма старения у животных.
11	Мелатонин и старение. Теория гликозилирования белков.
12	Генетика старения и долгожительства. Популяционная генетика старения.
13	Близнецовый метод оценки долгожительства. Монозиготные и гетерозиготные близнецы. Закономерности наследования долгожительства в ряду поколений.
14	Накопление с возрастом мутаций в различных органах и тканях — основной фактор, определяющий развитие возрастных патологий, включая рак.
15	История криобиологии.
16	Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, исчезающих, сокращающих численность и редких видов растений и животных с применением методов криоконсервации.
17	Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы.
18	Использование ГМО и государственное регулирование Использование ГМО в России. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве
19	Возможность избирательного поражающего воздействия на определенную популяцию.
20	Сложности противостояния биотерроризму. Проблема предотвращения разработки и производства молекулярно-генетического оружия как неотличимые от научных исследований.
21	Биотехнологии утилизации загрязнений воды и почвы органическими и неорганическими химическими веществами.
22	БАД как средство профилактики от ксенобиотиков различной природы.
23	Пути повышения продуктивности животных в условиях промышленного загрязнения.

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.
2.	Митохондриальная теория как частный случай свободно радикальной теории. Теория апоптоза. Эффект Леонарда Хейфлика (1961г).
3.	Создание высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью; для разработки и применения биологического оружия нового поколения. Разработка новых видов биологического оружия – вирусного, токсинного и генного (siRNA и miRNA), белки-репрессоры, прионы и др.
4.	Поддержание высокого уровня фундаментальной науки – важнейшее условие противостояния распространению биооружия.

#### 5.Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контролируемые компетенции УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3)

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.

##### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.

В соответствии с положением о балльно - рейтинговой системе оценка успеваемости студентов осуществляется в ходе текущего, рубежного и промежуточного контроля.

Текущий контроль - это непрерывное «отслеживание» уровня усвоения знаний и формирование умений и навыков в течение семестра и учебного года в ходе аудиторных занятий.

Материалы для подготовки к различным формам семинаров (презентации лекций, ссылки на полезные интернет-ресурсы).

#### Примеры типовых заданий для текущего контроля

##### 5.1.1. Устный опрос (УО) дисциплины «Современные проблемы биологии»

Контролируемые компетенции УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3

##### Тема1. Введение

1. Введение.
2. Методологические основы постановки и разрешения актуальных проблем современной биологии.
3. Цели, задачи, методы изучения.
4. Значение для практики.

##### Тема 2. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле

1. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (гипотеза сотворения, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза самопроизвольного зарождения, гипотеза биохимической эволюции). Перспективы создания общей теории жизни.
2. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле.
3. Механизмы происхождения жизни, её изменчивости и эволюции.

#### **Тема 3-4. Методологические достижения и перспективные направления физиологии и биологии развития.**

1. Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания.
2. Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
3. Механизмы адаптации на клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях.
4. Стресс-реакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.
5. Нейрофизиология (нейробиология). Изучение молекулярной организации субклеточных структур нервной ткани, их биофизических свойств, познание комплексной организации и взаимодействия отдельных областей нервной системы.
6. Сущность и цель нейробиологии - создание теоретической основы, позволяющей понять законы поведения животных, и законы, определяющие действия и мышление человека.

#### **Тема 5-6-7. Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения.**

1. Генетически основы старения и долголетия. Проблема связи активности теломеразы с длительностью жизни (гипотеза Оловникова и ее зарубежная «нобелезация»).
2. Влияние геронпротекторов на продолжительность жизни животных и опухолеобразование. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека.
3. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни: Балтиморский проект по старению, НИИ ФХБ МГУ и др.
4. Сравнительный ряд животных-долгожителей. Видовая продолжительность жизни.
5. Генетика старения и долгожительства.
6. Популяционная генетика старения. Близнецовый метод оценки долгожительства. Монозиготные и гетерозиготные близнецы.
7. Закономерности наследования долгожительства в ряду поколений. Роль среды обитания, семейных привычек и питания.
8. Анализ долгожительства у приёмных детей. Наследуемость и ивариабельность продолжительности жизни у некоторых видов животных (нематоды, плодовые мухи, имбредные мыши).
9. Виды с максимальной видовой и индивидуальной продолжительностью жизни.
10. Биологические механизмы сдерживания старения при низкокалорийной диете. Биологическая роль гипогликемии
11. . Фармакологические подходы в предупреждении не ферментативного гликозилирования. Роль соматических мутаций и репарации ДНК в процессах старения. Повреждения ядерной и митохондриальной ДНК соматических клеток.
12. Накопление с возрастом мутаций в различных органах и тканях — основной фактор, определяющий развитие возрастных патологий, включая рак.

### **Тема 8. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем.**

1. История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.

2. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, исчезающих, сокращающих численность и редких видов растений и животных с применением методов криоконсервации.

3. Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов. Лиофилизация фармацевтических препаратов. Исследование молекулярных механизмов эффективного замораживания-размораживания

4. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.

### **Тема 9-10. Проблемы повышения устойчивости живых систем и их продуктивности в условиях интенсивной контаминации среды**

1. Биотехнологии утилизации загрязнений воды и почвы органическими и неорганическими химическими веществами.

2. Методы повышения резистентности и иммунного статуса у животных в условиях загрязнения почв радионуклидами (спецпрепараты, БАВ).

3. Технологии повышения неспецифической резистентности организма в экстремальных условиях (загрязнения, охлаждение, гипоксия и др.).

4. Пути повышения резистентности организма при действии ионизирующего излучения. БАД как средство профилактики от ксенобиотиков различной природы. 5. Пути повышения продуктивности животных в условиях промышленного загрязнения.

6. Повышение слабыми электромагнитными полями продуктивности и резистентности гидробионтов в экстремальных условиях.

#### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний студентов по дисциплине «Современные проблемы биологии». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа студента следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

#### **Критерии оценивания знаний студента на семинаре**

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
<b>3 балла</b>	<b>отлично</b>	Студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.
<b>2 балла</b>	<b>хорошо</b>	Студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе подачи материала; использует основные источники.
<b>1 балл</b>	<b>удовлетворительно</b>	Студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при подаче изучаемого материала, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
<b>0 баллов</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

**5.1.2. Самостоятельная работа Контролируемые компетенции УК-4.3;  
ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3**

**Раздел I.**

1. Дайте определение следующим понятиям: клетка, органы, организмы.
2. Расскажите краткую историю развития криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др. историю развития биологии.

**Раздел II.**

1. Расскажите о митохондриальной теории как частный случай свободно радикальной теории.
2. Расскажите о теории апоптоза. Эффект Леонарда Хейфлика (1961г).

**Раздел III.**

1. Расскажите о методах исследования структуры и функции живой клетки.
2. Расскажите о Создании высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью; для разработки и применения биологического оружия нового поколения. Разработка новых видов биологического оружия – вирусного, токсинного и генного (siRNA и miRNA), белки-репрессоры, прионы и др.

**Раздел IV.**

1. Расскажите о поддержании высокого уровня фундаментальной науки – важнейшее условие противостояния распространению биооружия.

**Критерии оценивания знаний при выполнении заданий для самостоятельной работы**

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий</b>
<b>3-4 балла</b>	<b>отлично</b>	Студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде, подготовил презентацию.
<b>2 балла</b>	<b>хорошо</b>	Студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе подачи материала.
<b>1 балл</b>	<b>удовлетворительно</b>	Студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при подаче материала, плохо владеет источниками
<b>0 баллов</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы не отвечает

**5.2 Оценочные средства для рубежного контроля**

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения отдельных разделов – курса с целью определения качества усвоения учебного материала. В течение семестра по графику проводится три контрольных мероприятия, каждое из которых является своего рода микроэкзаменом по материалам учебного раздела. Проводится он в устной или письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Формами рубежного контроля являются коллоквиумы, контрольные работы, тестирование по материалам учебного раздела. В ходе рубежного контроля используются фонды комплексных контрольных заданий (в первую очередь, сертифицированных в установленном порядке). Формы рубежного контроля знаний, умений и навыков студентов устанавливаются кафедрой. Рубежные контрольные мероприятия охватывают весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### 5.2.1. Коллоквиум (К)

*(контролируемые компетенции УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3).*

#### *1 контрольная точка*

1. Введение в дисциплину «Современные проблемы биологии». Цели, задачи, методы изучения.
2. Новейшие направления биологических исследований.
3. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле.
4. Представление о сущности жизни. Определения жизни как явления во Вселенной. Живые и неживые системы.
5. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (гипотеза сотворения, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии).
6. Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания.
7. Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
8. Механизмы адаптации на клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях.
9. Стресс-реакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.
10. Нейрофизиология (нейробиология). Изучение молекулярной организации субклеточных структур нервной ткани, их биофизических свойств, познание комплексной организации и взаимодействия отдельных областей нервной системы.
11. Сущность и цель нейробиологии.
12. Патология висцеральных органов современного человека - результат нарушений регуляторных процессов. Причины, вызвавшие сбой в управлении: стресс, инфекционный процесс, неблагоприятные экологические условия.
13. Феномен биологического старения, его особенности.
14. Гипотезы и теории старения. Гипотеза немецкого биолога Августа Вейсмана (XIX в.) о наличии некоего механизма старения у животных.
15. Свободно радикальная теория старения Денхама Хармана (1956 г.) и Эмануэля.

#### *2 контрольная точка*

1. Митохондриальная теория как частный случай свободно радикальной теории.
2. Теория "перекрестных сшивок". Теория апоптоза.
3. Эффект Леонарда Хейфлика (1961г).
4. Мелатонин и старение.
5. Генетика старения и долгожительства.
6. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы крионики.
7. История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.
8. Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; органов животных и человека. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.
9. Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы.
10. Создание высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью; для разработки и применения биологического оружия нового поколения.
11. Разработка новых видов биологического оружия – вирусного, токсинного и генного (siRNA и miRNA), белки-репрессоры, прионы и др.
12. Возможность избирательного поражающего воздействия на определенную популяцию.
13. Сложности противостояния биотерроризму.
14. Проблема предотвращения разработки и производства молекулярно-генетического оружия как неотличимые от научных исследований.

15. Поддержание высокого уровня фундаментальной науки – важнейшее условие противостояния распространению биооружия. Биотехнологии утилизации загрязнений воды и почвы органическими и неорганическими химическими веществами.

### **3 контрольная точка**

1. Методы повышения резистентности и иммунного статуса у животных в условиях загрязнения почв радионуклидами (спецпрепараты, БАВ).
2. Технологии повышения неспецифической резистентности организма в экстремальных условиях (загрязнения, охлаждение, гипоксия и др.).
3. Пути повышения резистентности организма при действии ионизирующего излучения.
4. БАД как средство профилактики от ксенобиотиков различной природы.
5. Теория "перекрестных сшивок". Теория апоптоза.
6. Эффект Леонарда Хейфлика (1961г).
7. Мелатонин и старение.
8. Генетика старения и долгожительства.
9. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы крионики.
10. История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.
11. Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; органов животных и человека. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.
12. Возможность неконтролируемого создания и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы.
13. Создание высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью; для разработки и применения биологического оружия нового поколения.
14. Возможность избирательного поражающего воздействия на определенную популяцию.
15. Сложности противостояния биотерроризму

### **Критерии оценивания знаний студента на коллоквиуме**

<b>Сумма баллов</b>	<b>Критерий</b>
<b>6 баллов</b>	ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме.
<b>5 балла</b>	ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач
<b>4 балла</b>	ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач
<b>Менее 1 балла</b>	ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.



### 5.3 Оценочные средства в ходе промежуточного контроля

*Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.*

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

#### **5.4. Темы курсовых работ контролируемые компетенции УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3).**

1. Новейшие направления биологических исследований.
2. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
3. Современные проблемы крионики.
4. Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
5. Феномен биологического старения, его особенности.
6. Феномен запрограммированной клеточной гибели.
7. Проблемы клеточной и репродуктивной биологии.
8. Перспективы развития клеточной трансплантологии. Тканевая инженерия.
9. Онкогенез.
10. Проблемы современной генетики.
11. Представления об эгоистичной ДНК Ф. Крика.
12. Проект «Геном человека».
13. Революция в генетическом картировании.
14. Методы и подходы хромосомной инженерии.
15. Митохондриальные заболевания.
16. Неконтролируемое создание и распространения генномодифицированных организмов (ГМО), нарушающих природное равновесие и живые системы.
17. Использование ГМО и государственное регулирование.
18. Использование ГМО в России.
19. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
20. Разработка новых видов вирусного биологического оружия.
21. Разработка новых видов токсинного биологического оружия.
22. Разработка новых видов генного биологического оружия.
23. Синтетическая теория эволюции в свете современных представлений о механизмах микро- и макроэволюции.
24. Исторические подвиды Человека разумного.
25. Евгеника: история и современность.
26. Проблема эволюции современного человека.
27. Проблема расообразования.
28. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки.
29. Проблемы регуляции иммунитета при аутоиммунных заболеваниях.
30. Неспецифический клеточный и гуморальный иммунитет.
31. История геронтологии и современные достижения в области продления жизни.
32. Молекулярно-генетические основы старения и долголетия.
33. История изучения причин старения клетки, открытия теломеразы и «нобелевский» итог.
34. Направления исследований современных школ области геронтологии.
35. Видовая продолжительность жизни: возможность продления жизненного цикла.
36. История криобиологии и вклад отечественных исследователей в ее развитие.
37. Криоконсервация и криообновление.
38. Технологические и социальные проблемы крионики.

39. История применения и создания биологического оружия.
40. Инновационные биотехнологии при водоочистке и водоподготовке.
41. Традиционные и инновационные технологии восстановления озерных экосистем.
42. Биоремедиация водоемов умеренных и высоких широт.
43. Традиционные методы повышения биоразнообразия природных экосистем.
44. Инновационные технологии повышения аутореабилитационного потенциала экосистем.
45. Молекулярно-генетические основы старения и долголетия.
46. Направления исследований современных школ в области геронтологии.
47. История криобиологии и вклад отечественных исследователей в ее развитие

### ***Критерии оценки курсовой работы***

<b><i>Сумма баллов</i></b>	<b><i>Оценка</i></b>	<b><i>Критерий</i></b>
<b>91-100</b>	<b><i>отлично</i></b>	Выполнены все требования к написанию и защите курсовой: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями.
<b>81-90</b>	<b><i>хорошо</i></b>	Выполнены основные требования к курсовой работе и его защите, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.
<b>61-80</b>	<b><i>удовлетворительно</i></b>	Имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.
<b>36-60</b>	<b><i>неудовлетворительно</i></b>	Тема курсовой не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

**5.5. Вопросы, выносимые на экзамен**  
**(контролируемые компетенции УК-4.3; ОПК-1.1; ОПК -3.3; ОПК -4.2; ОПК -8.3).**

1. Введение в дисциплину «Современные проблемы биологии». Цели, задачи, методы изучения.
2. Новейшие направления биологических исследований.
3. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
4. Современные проблемы крионики. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.
5. История криобиологии: П.И. Бахметьев, П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, В.К. Милованов, И.Н. Соколовская и И.В. Смирнов, О. Смит, Б.Н. Вепринцев и др.
6. Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; органов животных и человека.
7. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле.
8. Представление о сущности жизни. Определения жизни как явления во Вселенной.
9. Живые и неживые системы.
10. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (гипотеза сотворения, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии).
11. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле (самопроизвольного зарождения, гипотеза биохимической эволюции). Перспективы создания общей теории жизни.
12. Эколого-физиологические проблемы адаптации к различным факторам среды обитания.
13. Адаптация организма к экстремальным факторам среды.
14. Механизмы адаптации на клеточном, тканевом, органном, организменном уровнях.
15. Стресс-реакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.
16. Методологические достижения и перспективные направления биологии развития.
17. Феномен биологического старения, его особенности.
18. Проявление старения на молекулярном уровне.
19. Проявление старения на субклеточном уровне.
20. Проявление старения на клеточном и тканевом уровнях.
21. Гипотезы и теории старения. Мелатонин и старение.
22. Старение иммунной системы и ограничение продолжительности жизни.
23. Генетика старения и долгожительства.
24. Популяционная генетика старения.
25. Близнецовый метод оценки долгожительства.
26. Накопление с возрастом мутаций в различных органах и тканях — основной фактор, определяющий развитие возрастных патологий, включая рак.
27. Отличие апоптоза от травматической гибели клеток — некроза.
28. Апоптоз и продолжительность жизни.
29. Проблемы клеточной и репродуктивной биологии; методы исследования и перспективы применения эмбриональных стволовых клеток.
30. Современное состояние проблемы формирования линии герминативных стволовых клеток в раннем онтогенезе, их пролиферации и дифференцировки.
31. Регуляция репродуктивной функции позвоночных животных на разных этапах онтогенеза.
32. Применение эмбриональных стволовых клеток в заместительной и трансплантационной медицине.
33. Перспективы развития клеточной трансплантологии. Тканевая инженерия.
34. Отличительные особенности опухолевых клеток от нормальных клеток.
35. Механизмы действия канцерогенов.
36. Стадии процесса канцерогенеза.
37. Структурная организация генома эукариот и прокариот.
38. Строение и функционирование хромосом.
39. Проблемы современной генетики. Работы по расшифровке генома человека, растений и животных. Создание новых искусственных геномов. Замена дефектных участков геномов, контроль за активностью геномов.

40. Медицинские аспекты протеомики. Метабономика.
41. Болезни, связанные с генами, кодирующими ферменты.
42. Болезни, связанные с генами, кодирующими транскрипционные факторы.
43. Биологическая значимость генетического полиморфизма.
44. Картирование генов с помощью соматического кроссинговера.
45. Особенности геномов митохондрий у высших растений.
46. Использование ГМО и государственное регулирование. Использование ГМО в России.
47. Проблемы ГМО в сельском хозяйстве.
48. Альтернативные ГМО подходы: технологии активизации генома растений и животных.
49. Синтетическая теория эволюции в свете современных представлений о механизмах микро- и макроэволюции.
50. Естественная система живых организмов. Принципы классификации.
51. Современные классификационные системы, как отражение представлений о темпах эволюции.
52. Современные представления о происхождении и эволюции человека. Движущие силы, антропогенеза.
53. Исторические подвиды Человека разумного.
54. Современные популяционно-генетические тенденции в эволюции человека.

### ***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:***

**«отлично»** (91-100 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

**«хорошо»** (81-90 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

**«удовлетворительно»** (36-60 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой

предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

**«неудовлетворительно»** (менее 60 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

### ***6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

— *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

— *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной

аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины **«Современные проблемы биологии»** в I семестре у магистров является экзамен.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих **приложение 2.**

**Целью промежуточных аттестаций** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Критерии оценки качества освоения дисциплины (**Приложение 3**)

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Викторова Т.В., Асанов А.Ю. «Биология», М., «Академия», 2011; 318 с.
2. Биология / *Под ред. В.Н. Ярыгина.* - М, Высшая школа. 2004. -2008. Т. 1,2.
3. *Пехов А.П.* Биология и общая генетика. - М.: Изд. Российского университета дружбы народов, 1993.
4. Пехов А.П. Биология с основами экологии. -Санкт. -П.-М.-Краснодар, 2005.
5. *Слюсарев А.А, Жукова С.В* Биология. –К.: Вища школа. Головное издательство, 1987.
6. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. -М.: Медицина,1978
7. Чебышев Н.В. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. -М.: Медицина, 1988, 1996.
8. Руководство к практическим занятиям по биологии. Учебное пособие. / Под ред. В.В.Маркиной. -М.: Медицина, 2006.
9. Дзуев Р.И., Канукова В.Н., Чепракова А.А. Биология. Руководство к лабораторным занятиям. -Нальчик,2011.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. - М.: Мир, 2006.
2. Чернова Н.М., Былова А.И. Общая экология. -М.: Дрофа, 2004
3. Яблоков А.В. и Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. - М.: Высшая школа, 2004.
- 4.Лобашев М.Е. Генетика. -Л.: Из-во ЛГУ,1967

### **7.3. Периодические издания**

По профилю дисциплины (Общая биология) в библиотеке КБГУ из периодических изданий находятся следующие журналы:

1. Биохимия с 1992-1998 (59 экз.);
2. Биология- морфология и физиология животных 1985-1998 (78 экз.);
3. Генетика 1988-2010 (32 экз.);
4. Экология 1991-2001 (28 экз.);
5. Цитология 2002-2011 (16 экз.);
6. Физиология человека 1975-1994 (84 экз.);
7. Биологические мембраны 1984-1985 (23 экз.);
8. Биологические науки 1990-1993 (3 экз.);
9. Вестник зоологии 1971-1990 (106 экз.); 10. Вестник ЛГУ 1954-1961 (65 экз.);
11. Биология 1971-1988 (24 экз.).

### **7.4. Интернет-ресурсы**

1. Российский журнал биомеханики - <http://biomech.ru/>
2. Гены и клетки - <http://www.celltranspl.ru/journal>
3. Журнал общей биологии - <http://elementy.ru/genbio>

4. Медицинская биология - [http://www.medkurs.ru/lecture1k/med\\_biology/](http://www.medkurs.ru/lecture1k/med_biology/)
5. Журнал «Онтогенез» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=ont>
6. Журнал «Вестник РАН» [электронный ресурс]. [http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald_archive.aspx)
7. Журнал «Рыбное хозяйство» [электронный ресурс]. <http://www.internevod.com/rus/monitor/pressa/smi/fish/>
8. Журнал «Биофизика» [электронный ресурс]. <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=biofiz>

***К современным профессиональным базам данных:***

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Условия доступа
1.	<b>ЭБД РГБ</b>	Электронные версии <b>885898</b> полных текстов диссертаций и авторефератов фонда Российской государственной библиотеки	<a href="http://www.diss.rsl.ru">http://www.diss.rsl.ru</a>	Авторизованный доступ из библиотеки (к. 112-113)
2.	<b>«Web of Science» (WOS)</b>	Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в кот индексируются около <b>12,5 тыс.</b> журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Доступ по ИР адресам КБГУ
3.	<b>Sciverse Scopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференции	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Доступ по ИР адресам КБГУ
4.	<b>Научная электронная</b>	Электронная библиотека научных публикаций - полнотекстовые версии	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Полный доступ
5.	<b>библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тысяч журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций. 2800 российских журналов на безвозмездном основе		
6.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
7.	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b>	Объединенный электронный каталог i фондов российских библиотек, содержащи 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ

— Кроме того, обучающиеся могут воспользоваться профессиональными поисковыми системами:

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect: URL: <http://www.sciencedirect.com>.

## **7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий**

### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Современные проблемы биологии».***

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят рефераты; выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий

является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;

- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую; ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе



краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
  - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
  - выделить ключевые слова в тексте; постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по подготовке к сдаче коллоквиума***

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляются баллы.

По результатам сдачи студентами коллоквиума выносятся следующие оценки (от нуля до 10 баллов; за семестр – 30 баллов):

### ***Методические рекомендации по подготовке курсовой работы***

Курсовая работа – индивидуальная самостоятельная работа студента в учебном процессе ВУЗа, предусматриваемая учебным планом. Она является формой контроля знаний, полученных во время аудиторных занятий и самостоятельной работы. Курсовая работа является завершающим этапом изучения профилирующих дисциплин выбранного направления обучения.

Цель: систематизация, закрепление и расширение знаний на основе самостоятельного изучения и обобщения научной и учебной литературы, а также освоение практических навыков организации и обработки потоков научной, практической и учебной информации.

Задачи: выполнение курсовых работ должно способствовать углубленному усвоению лекционного курса и приобретению навыков в области решения производственных задач и ситуаций.

Курсовая работа – следующий этап подготовки студента к изучению и осмыслению научного исследования, позволяющий выяснить насколько последний овладел навыками самостоятельной научной деятельности.

Оценка за курсовую работу вносится в зачетную книжку наравне с экзаменационными оценками. Выбор темы работы остается за студентом.

Пользуясь советами научного руководителя и подобранной литературой, студент составляет план работы и в течение нескольких месяцев проходит подготовительный этап, пишет работу и сдает ее своему руководителю для прочтения. Следующий этап – защита работы, что можно расценивать как репетицию защиты ВКР.

Курсовая работа - одна из важных форм обучения студента. В процессе выполнения работы студент приобретает навыки самостоятельной научной работы, осваивает современные методы ведения исследовательской деятельности, учится работать с литературой и нормативными актами, развивает творческое мышление и умение аргументированно отстаивать свою точку зрения. Одним из главных итогов работы студента является усвоение им основных достижений современной науки по избранной теме. Нередко курсовая работа становится основой для написания в будущем ВКР. Существуют некоторые различия к требованиям, предъявляемым к разного рода курсовым работам. Если работа носит теоретический характер, то ее структура выстраивается следующим образом. В начале работы представляется глава, в которой освещается состояние отечественной и зарубежной научной литературы, проводится сравнительный анализ существующих точек зрения, методологий и методик изучения темы. Работа практического характера делится на две основные главы, первая из которых посвящена изложению теоретико-методологических основ исследования, а вторая – представляет собой практическую часть и может содержать таблицы, рисунки (графики, диаграммы, чертежи) или другой иллюстративный материал. Курсовая работа должна соответствовать существующим требованиям, иметь развернутое содержание, введение, основную часть, состоящую из двух-трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений (при необходимости).

Примерный объем работы должен составлять 25–40 печатных страниц, из которых на введение и заключение отводится по 10%.

Темы могут быть сквозными, продолжаться в течение всех работ с углублением в тематику и стать основой для выпускной квалификационной работы. Также может происходить изменение темы, направления исследования.

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в I-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

#### **Критерии оценивания:**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лекционный курс по дисциплине «Современные проблемы биологии» проводится в лекционном зале, который обеспечен достаточными и удобными посадочными (рабочими) местами.

В настоящее время образование невозможно представить без использования в процессе обучения современных научно-технических средств. Лекционный курс по экологии

сопровождается мультимедийной презентацией, это позволяет лектору акцентировать внимание студентов на базовых вопросах материала данной лекции.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научнотехнической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Также используются: продукты MICROSOFT (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise), подписка (Open Value Subscription) № V

2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии 17E0180427-050836-287-197 AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00 Academic MathCAD License Продукты AUTODESK, архиватор 7z, файловый менеджер Far Manager, Adobe Reader (свободное распространение) и т.д.

Новые информационные технологии представляют средства для:

- организации и структурирования содержания образования;
- связи элементов содержания образования;
- использования различных видов информации;
- мобильности содержания обучения;
- модульности и открытости доступа к разделам содержания.

Новые информационные технологии, применяемые в качестве инструментария при обучении, влияют на выбор методов обучения и повышают уровень усвоения материала.

### ***8.1. Требования к материально-техническому обеспечению***

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Современные проблемы биологии» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются: лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security
- Стандартный Russian Edition.

Свободно распространяемые программы:

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
    - Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
      - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
      - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
  3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
    - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
    - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
  4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
    - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
    - по желанию студента экзамен проводится в устной форме.
- Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Аудитория для самостоятельной работы и коллективного пользования специальными техническими средствами для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в КБГУ, аудитория No 145 Главный корпус КБГУ.</p>	<p>- Комплект учебной мебели: столы и стулья для обучающихся (3 комплекта); Стол для инвалидов-колясочников (1 шт.); Компьютер с подключением к сети и программным обеспечением (3 шт.); Специальная клавиатура (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш) (1шт.); Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP Columbia (1 шт.); Портативный тактильный дисплей Брайля «Focus 14 Blue» (совместимый с планшетными устройствами, смартфонами и ПК) (1 шт.); Бумага для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля, совместимого с принтером VP Columbia; Видеоувеличитель портативный HV-MVC, диагональ экрана – 3,5 дюйма (4 шт.); Сканирующая и читающая машина SARA-CE (1 шт.); Джойстик компьютерный адаптированный, беспроводной (3 шт.); Беспроводная Bluetooth гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Trekz Titanium» (1 шт.); Проводная гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Sportz Titanium» (2 шт.); Проводная гарнитура Defender (1 шт.); Персональный коммуникатор EN –101 (5 шт.); Специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш); Клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, Беспроводная Clevy Keyboard + Clevy Cove (3шт.); Джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной (3шт.); Ноутбук + приставка для ай-трекинга к ноутбуку PCEye Mini (1 шт).</p>	<p>Продукты MICROSOFT(Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) No V 2123829 Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition No Лицензии 17E0-180427-50836-287- 197. Программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера: Майкрософт Диктейт: <a href="https://dictate.ms/">https://dictate.ms/</a>, Subtitle Edit, («Сурдофон»)(бесплатные). Программа невидимого доступа к информации на экране компьютера JAWS for Windows (бесплатная); Программа для чтения вслух текстовых файлов (Tiger Software Suit (TSS)) (номер лицензии 5028132082173733); Программа экранного доступа с синтезом речи для слепых и слабовидящих (NVDA) (бесплатная).</p>

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

В рабочую программу по дисциплине «Современные проблемы биологии» по направлению  
06.04.01. Биология (профиль «Биоэкология», «Биология клетки»)  
на 2020-2021 учебный год

<i>№ п/п</i>	<i>Элемент (пункт) РПД</i>	<i>Перечень вносимых изменений (дополнений)</i>	<i>Примечание</i>

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и  
молекулярно-генетических основ живых систем

протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Паритов А.Ю./



**Распределение баллов текущего и рубежного контроля**

**Приложение 2**

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
1	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
2	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
3	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
4	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
5	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
6	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

**Шкала оценивания планируемых результатов обучения  
Текущий и рубежный контроль**

**Приложение 3**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
3	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно»	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».