

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов



Проректор по учебной работе

С. Ю. Рубцова

"16" июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.Б.16 Общая биология

Уровень высшего образования

бакалавриат

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Общая биология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.16 Общая биология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»

Составитель  / О.Р. Кокорина/
(подпись) (расшифровка подписи)
Рецензент  / 
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.16 Общая биология» утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов 26 февраля 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  В.Н. Ефанов
(подпись) (фамилия, инициалы)

Рецензент(ы): Рецензент(ы): Касмынина М.В., биолог бактериологической лаборатории ГБУЗ Сахалинской области «Южно-Сахалинская городская больница им.Ф.С.Анкудинова»

Ф.И.О., должность, место работы

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Общая биология» – сформировать у студентов знания и представления об общих закономерностях организации и функционирования живых систем, а также приобрести практические навыки, необходимые для последующей практической и научно-исследовательской работы специалиста биолога.

Задачи дисциплины

1. Изучить современные представления об уровнях организации живых организмов и реализации ими непрерывной наследственности.
2. Изучить важнейшие критерии живых организмов.
3. Изучить уровни организации биологических систем и их разнообразие.
4. Изучить методы исследования биологических объектов.
5. Изучить основные особенности живых организмов, основные гипотезы происхождения жизни, рассмотреть представления о ранних этапах эволюции жизни на Земле.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая биология» входит в раздел «Б1.Б» и является элементом базовой части учебного плана направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология» (с присвоением квалификации «бакалавр») – Б1.Б.16.

Пререквизиты: Ботаника (анатомия и морфология), Зоология беспозвоночных, Цитология, География.

Постреквизиты: Биология размножения и развития, Биохимия, Молекулярная биология, Ботаника (систематика), Зоология позвоночных, Химия окружающей среды, Практикум по ботанике, Практикум по зоологии и др.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Общая биология» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	– способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	знать: основные экологические понятия и закономерности; основные среды жизни и адаптации к ним живых организмов; суть и проявления рискованного характера развития современной цивилизации; внутренние и социокультурные механизмы развития науки и технологии в истории человечества; уметь: сравнивать биологические объекты и процессы; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные

		экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; обосновать перспективы сохранения современной цивилизации на пути «устойчивого развития» как идеи и модели нового типа функционирования современного социального порядка; выявлять тенденции превращения экономики и политики современного общества в биоэкономику и биополитику; владеть: профильными категориями и методами, необходимыми для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики, а также в нестандартных ситуациях с целью охраны окружающей среды; навыками анализа экологических процессов и явлений, в т.ч. антропогенного происхождения; основными методами экологических исследований; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; нравственной культурой, иметь ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; способностью анализировать социально и личностно значимые проблемы, формулировать и аргументировано излагать собственную точку зрения; базовыми приемами анализа и оценки процессов в сфере профессиональной деятельности
ОПК-7	– владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	знать: принципы генетической инженерии и ее использования в биотехнологии; генетические основы и методы селекции; уметь: использовать знания фундаментальных основ и методов генетики в оценке состояния окружающей среды; владеть: навыками самостоятельного сравнительного аналитического обзора материалов, содержащих современные сведения об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма

ОПК-8	– способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	знать: о роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, основы теории эволюции, особенности микро- и макроэволюции; уметь: провести квалификационную оценку проблем теории эволюции, грамотно прокомментировать их основное содержание; владеть: навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах
ОПК-9	– способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	знать: особенности строения и деления половых клеток; особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных; раннее развитие (овуляция яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гаструляция, имплантация, нейруляция) человека; периодизацию онтогенеза животных; уметь: определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека; проводить сравнительный анализ эмбрионального развития различных таксономических групп животных; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; владеть: основными понятиями в области биологии размножения и развития, системными представлениями об организации размножения и развития животных организмов; методами популяризации знаний
ОПК-10	– способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального	знать: основные источники и типы антропогенного воздействия, основные экологические проблемы, условия устойчивости экосистем и биосферы; сущность, принципы, современные

	природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	представления и тенденции мониторинга, оценки состояния природной среды, экологического нормирования; особенности, критерии достоверности и адекватности биологической информации и биологических методов исследования; фундаментальные аспекты, современные методологические подходы и актуальные проблемы различных отраслей современной биологии; содержание распорядительных документов, методические и нормативные материалы в области биологических работ; уметь: анализировать и оценивать состояние окружающей среды при антропогенном воздействии, предлагать пути рационального использования природных ресурсов, планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; владеть: полевыми и лабораторными методами оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы; способами получения информации, в том числе в полевых и лабораторных исследованиях, навыками оформления и представления результатов биологических исследований; методами современной биологии (по отраслям); методами организации и обеспечения техники безопасности работ
ОПК-11	– способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	знать: условия и современные методы исследования биологического материала; достижения биологических и химических наук; принципы и результаты их использования в науке и практике; уметь: выбирать методы сбора данных и их анализа; интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности; владеть: принципами работы современной аппаратуры и оборудования
ОПК-14	– способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым	знать: значение биологии для других областей естествознания; основные этапы развития биологии; свойства и

	проблемам биологии и экологии	уровни организации живых систем; основные закономерности структурной организации живого с позиции единства строения и функции; общие закономерности функционирования живых систем; уметь: использовать основные законы и категории методологического аппарата биологии в познании процессов развития, становления структурной организации и функций живых систем, а также их изменчивости под влиянием факторов внешней среды; владеть: знаниями о генетическом, онтогенетическом, популяционно-видовом и биогеоценотическом уровнях организации; знаниями о современных достижениях биологической науки
--	-------------------------------	--

Программа построена на систематическом изучении биологических механизмов, имеющих большое значение для решения вопросов биологической индивидуальности, гомеостаза и онтогенеза в целом. Курс служит теоретической базой для таких дисциплин, как биохимия, биотехнология, экология и некоторых других дисциплин.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Виды работы	Трудоемкость (академ.часов)/ЗЕТ	
	3 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	144	144/4
Контактная работа	60	
Лекции	18	
Практические занятия	36	
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	5	
КонтПА	1	
Самостоятельная работа	49	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	35 часов

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		семестр	Контактная (форм занятий)				Самостоя- тельная работа
			лекции	Практи- ческие	Лабора- торные		

1	Тема 1. Биология как наука о закономерностях и механизмах развития живого.	3	1	4		5	Собеседование Выполнение практической работы
2	Тема 2. Строение клетки и функции ее элементов	3	1	4		5	Собеседование Выполнение практической работы
3	Тема 3. Органы и их функции, понятие об организме	3	2	4		5	Собеседование Выполнение практической работы Защита реферата
4	Тема 4. Биоразнообразие растений	3	2	4		5	Собеседование Выполнение практической работы Тестирование
5	Тема 5. Биоразнообразие животных	3	2	4		5	Собеседование Выполнение практической работы Защита реферата
6	Тема 6. Дыхание и фотосинтез как процессы диссимиляции и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах	3	2	4		5	Собеседование Выполнение практической работы Работа на коллоквиуме
7	Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности	3	2	3		5	Собеседование Выполнение практической работы Тестирование
8	Тема 8. Нервная система, поведение	3	2	3		5	Собеседование Выполнение практической работы Работа на коллоквиуме
9	Тема 9. Вопросы общей экологии	3	2	3		5	Собеседование Выполнение практической работы Защита реферата
10	Тема 10. Строение и функции органов размножения растений и животных.	3	2	3		4	Собеседование Выполнение практической работы Тестирование
Всего часов		144	18	36		49	Экзамен (35 часов)

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Биология как наука о закономерностях и механизмах развития живого.

Биология как наука о закономерностях и механизмах развития живого, ее задачи, объект и методы исследований. Современный этап развития биологии.

Фундаментальные свойства живого. Определение жизни. Эволюционно-обусловленные уровни организации живого: молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биосферный.

Тема 2. Строение клетки и функции ее элементов

История развития цитологии. Клеточная теория. Сравнительная характеристика про- и эукариот.

Структурная организация эукариотических клеток.

Поверхностный аппарат клетки: плазмалемма, надмембранный комплекс, опорно-сократительный аппарат гиалоплазмы.

Метаболический аппарат клетки: пласты вакуолярная система, немембранные органоиды, цитоскелет, включения, цитоплазма. Эндоплазматическая мембрана.

Ядерный аппарат клетки на разных стадиях жизненного цикла.

Элементы, содержащиеся в живых организмах. Общая характеристика структуры и функций углеводов, белков, нуклеиновых кислот и липидов.

Тема 3. Органы и их функции, понятие об организме

Организмы. Органы и их функции. Понятие об организме. Унитарные и модулярные организмы. Органогенез. Аналогичные и гомологичные органы.

Жизненные циклы организмов как отражение их эволюции. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Общие закономерности онтогенеза многоклеточных. Критические периоды развития.

Восстановительные процессы в организме. Регенерация органов и тканей как процесс вторичного развития. Физиологическая и репаративная регенерация. Способы репаративной регенерации. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы регенерации. Организм как открытая саморегулирующаяся система. Понятие о гомеостазе.

Биологические аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения.

Тема 4. Биоразнообразие растений

Растения: споровые, сосудистые, семенные (голосеменные, покрытосеменные). Прорастание семени и эмбриональное развитие. Флора и флористические комплексы. Эволюция растительного мира

Тема 5. Биоразнообразие животных

Беспозвоночные животные. Простейшие. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Иглокожие. Членистоногие. Хордовые (бесчерепные, черепные). Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.

Тема 6. Дыхание и фотосинтез как процессы диссимиляции и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах

Дыхание, фотосинтез, гомеостаз. Дыхание и фотосинтез как процессы диссимиляции и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах. Организмы - открытые системы. Локализация процессов дыхания и фотосинтеза. Роль энергетических процессов в поддержании гомеостаза организмов.

Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности

Наследственный материал клеток. Молекулярные основы наследственности. Строение гена прокариот и эукариот. Мультимерная организация белков как структурная основа межклеточных и межгенных взаимодействий. Регуляция экспрессии генов.

Цитоплазматическая наследственность. Современные концепции организации генов.

Наследственность как свойство обеспечения материальной преемственности между поколениями на основе преемственности наследственных задатков и принципов организации наследственного материала. Наследование как процесс передачи признаков от одного поколения другому. Типы наследования. Методы изучения наследственности.

Изменчивость модификационная, мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков.

Методы взаимодействия среды и генотипа в проявлении признака. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Мутагенные факторы. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды.

Тема 8. Нервная система, поведение

Нервная система, поведение. Роль нервной системы. Рефлекс. Мотивация и поведение организмов.

Тема 9. Вопросы общей экологии

Экология – наука об отношениях организмов с окружающей средой. Среда как экологическое понятие. Факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Экосистема, биогеоценоз, антропобиогеоценоз. Специфика среды жизни людей. Антропогенные экосистемы. Природоохранная деятельность.

Современные концепции организации биосферы. Эволюция биосферы. Биосфера как среда обитания и источник ресурсов. Характеристика природных ресурсов. Ноосфера как высший этап эволюции биосферы.

Тема 10. Строение и функции органов размножения растений и животных

Репродукция клеток. Размножение и развитие организмов.

3.2. Примерные темы практических занятий

1. Клеточная теория. Растительные и животные клетки. Строение и функции элементов клетки.

2. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Унитарные и модулярные организмы. Органы и их функции.

3. Знакомство с разнообразием и строением растений. Отличительные характеристики различных групп растений.

4. Знакомство с разнообразием и строением животных. Сравнительная морфологическая характеристика различных групп животных.

5. Прогрессивная эволюция организмов. Ароморфоз и его выражение в морфологической организации организмов. Регрессивная эволюция организмов.

6. Строение ДНК. Строение хромосом.

7. Типы и уровни дыхания. Химические реакции осуществляющиеся в процессе дыхания. Фотосинтез. Этапы фотосинтеза. Химизм фотосинтеза.

8. Типы нервной системы. Строение аксона кальмара.

9. Строение и функции органов размножения растений и животных.

10. Современные концепции организации биосферы

4.4 Темы и планы практических занятий

	Тема	Содержание занятия
1	Тема 1. Биология как наука о закономерностях и механизмах развития живого.	1. Собеседование: 1) сущность жизни, элементарный состав живого вещества; 2) различия косного и живого вещества по соотношению элементов; 3) особенности химических реакций в живых системах; 4) биосинтез белков; 5) генетический код; 6) уровни организации живых систем. 2. Практическая работа 1 «Морфология растительных и животных клеток»
2	Тема 2. Строение клетки и функции ее элементов	1. Собеседование: 1) клеточный цикл, типы клеточной организации (прокариоты и эукариоты); 2) типы питания живых организмов, понятие о метаболизме; 3) энергетический и пластический обмены; 4) фотосинтез, хемосинтез; 5) использование энергии в клетках; 6) метаболизм на уровне организмов 2. Практическая работа 2 «Деление клеток: митоз»
3	Тема 3. Органы и их функции, понятие об организме	1. Собеседование: 1) системная организация и обеспечение основных жизненных функций у животных и человека; 2) центральная и вегетативная нервная система; 3) сенсорные системы; 4) гуморальная регуляция: гормоны и физиологически активные вещества; 5) гомеостаз и защитные системы человека; 6) здоровье и болезнь, здоровое и патологическое потомство; 7) факторы экологического риска: влияние физических, химических, психологических

		факторов техногенной среды на живые организмы 2. Практическая работа 3 «Системы органов человека, общая характеристика» 3. Защита реферата
4	Тема 4. Биоразнообразие растений	1. Собеседование: 1) методы классификации организмов, основы систематики, методы систематики, основные и промежуточные систематические категории; 2) принципы современной классификации и правила номенклатуры; 3) царство Вирусы: особенности строения и жизнедеятельности, биологическое значение вирусов, патогенное действие вирусов; 4) надцарство Прокариоты: особенности строения, группы бактерий, синезеленые водоросли, биологическая роль прокариот; 5) царство Грибы: строение грибов, высшие и низшие грибы, биологическая роль; 6) царство Растения: особенности растительного организма, низшие растения: водоросли, лишайники, высшие растения: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные. 2. Практическая работа 4 «Характеристика видов растений разных семейств» 3. Тестирование
5	Тема 5. Биоразнообразие животных	1. Собеседование: 1) царство Животные, общая характеристика животных; 2) одноклеточные; 3) тип Кишечнополостные; 4) тип Плоские черви, тип Круглые черви; 5) тип Кольчатые черви; 6) тип Членистоногие; 7) тип Моллюски; 8) тип Хордовые, общая характеристика; 9) Рыбы: классы Хрящевые и Костные; 10) класс Земноводные; 11) класс Пресмыкающиеся; 12) класс Птицы; 13) класс Млекопитающие 2. Практическая работа 5 «Сравнительная характеристика классов Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие» 3. Защита реферата
6	Тема 6. Дыхание и фотосинтез как процессы диссимиляции и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах	1. Собеседование: 1) источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках: фотосинтез, дыхание, хемосинтез; 2) автотрофные одноклеточные организмы как

		создатели кислородной атмосферы Земли и родоначальники биосферы 2. Практическая работа 6 «Физиология процессов фотосинтеза и дыхания» 3. Коллоквиум
7	Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности	1. Собеседование: 1) генотип и фенотип; 2) основные генетические процессы: репликация ДНК; 3) синтез белков; 4) транскрипция; 5) генетический код; 6) основные закономерности наследования: моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание, законы Менделя; 7) взаимодействие генов: сцепленное наследование; 8) хромосомное определение пола; 9) генетика человека, методы изучения генетики человека, медико-генетическое консультирование; 10) евгеника, программа «Геном человека» 2. Практическая работа 7. Решение задач по классической генетике 7. Тестирование
8	Тема 8. Нервная система, поведение	1. Собеседование: 1) морфофизиологические особенности человека; 2) системы организма; 3) высшая нервная деятельность и психика; 4) безусловные и условные рефлексы; 5) психика и психические явления, сознание; 6) темперамент; 7) биоритмы человека, скрытые возможности человеческого организма; 8) работоспособность и способы её повышения 2. Практическая работа 8. «Нервная ткань и органы чувств» 3. Коллоквиум
9	Тема 9. Вопросы общей экологии	1. Собеседование: 1) характеристика сред жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная; 2) характеристика экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные; 3) адаптации организмов к условиям среды; 4) законы действия экологических факторов: зона оптимума, зона пессимума, пределы выносливости организма; 5) экологическая валентность; 6) экологический спектр вида; 7) основные экологические факторы: свет, температура, вода, эдафические – почвенно-грунтовые;

		8) ареал, статические показатели популяции: численность, плотность, структуры: половая; возрастная; пространственно-этологическая; 9) динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, модели роста популяции; 10) экологические стратегии выживания популяций, гомеостаз популяции; 11) понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме; 12) типы связей между видами; 13) типы отношений между организмами; 14) структура биоценоза: видовая, пространственная и экологическая; 15) функциональные группы организмов: продуценты, консументы и редуценты; 16) пищевые цепи и сети; 17) поток энергии и круговорот веществ в экосистеме, экологическая пирамида; 18) биологическая продуктивность экосистем: первичная продукция, вторичная продукция; 19) динамика экосистем: природные экосистемы (биомы): наземные, пресноводные, морские; 20) антропогенные экосистемы: агроэкосистемы и урбосистемы. 2. Практическая работа 9 «Сравнительное описание одной из естественных природных систем (леса) и агроэкосистем (пшеничного поля)» 3. Защита реферата
10	Тема 10. Строение и функции органов размножения растений и животных.	1. Собеседование: 1) половые клетки; 2) оплодотворение: наружное и внутреннее; 3) типы онтогенеза, эмбриональное и постэмбриональное развитие 2. Практическая работа «Размножение организмов» 3. Тестирование

4.5 Темы курсовых работ

1. Гомеостаз, его значение и механизмы
2. Рефлекс – основа формирования целостного поведения животных и человека.
3. Основные адаптации организмов к водной и воздушно-наземной среде обитания в связи со спецификой условий в этих средах.
4. Механизмы поддержания гомеостаза в популяциях.
5. Монофилетическая теория видообразования.
6. Биологический смысл спорообразования у бактерий
7. Теории происхождения многоклеточных
8. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции высших растений
9. Основные этапы филогенетического развития животного мира
10. Тип Хордовые и его принципиальные отличия от беспозвоночных животных.
11. Перспективы и опасность возрастающего влияния человека на биосферу

12. Покрытосеменные как высший этап эволюции растений
13. Видовая структура гидробионтов лагуны Буссе
14. Видовая структура растительных сообществ, прилегающих к лагуне Изменчивое
16. Эндемики Сахалина и Курильских островов
17. Краснокнижные виды сосудистых растений Сахалина и Курильских островов
18. Биоиндикаторы, характеризующие состояние атмосферы, гидросферы и литосферы
19. Особенности высшей нервной деятельности человека
20. Наследственные болезни человека

5 ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Темы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, практические занятия, собеседование, тестирование, защита рефератов в режиме презентации, просмотр учебных фильмов, выполнение практических работ.

Темы лекций соответствуют разделу «4.3 Содержание разделов дисциплины».

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1	Тема 1. Биология как наука о закономерностях и механизмах развития живого.	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 1 «Морфология растительных и животных клеток»
2	Тема 2. Строение клетки и функции ее элементов	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 2 «Деление клеток: митоз»
3	Тема 3. Органы и их функции, понятие об организме	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 3 «Системы органов человека, общая характеристика» 3. Защита реферата
4	Тема 4. Биоразнообразие растений	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 4 «Характеристика видов растений разных семейств» 4. Тестирование
5	Тема 5. Биоразнообразие животных	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 5 «Сравнительная

			характеристика классов Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие» 3. Защита реферата
6	Тема 6. Дыхание и фотосинтез как процессы диссимилиации и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 6 «Физиология процессов фотосинтеза и дыхания» 3. Коллоквиум
7	Тема 7. Основные закономерности явлений наследственности	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 7. Решение задач по классической генетике 3. Тестирование
8	Тема 8. Нервная система, поведение	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 8. «Нервная ткань и органы чувств» 3. Коллоквиум
9	Тема 9. Вопросы общей экологии	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа 9 «Сравнительное описание одной из естественных природных систем (леса) и агроэкосистем (пшеничного поля)» 3. Защита реферата
10	Тема 10. Строение и функции органов размножения растений и животных.	Лекция Практическое занятие	Тематическая лекция Практическое занятие: 1. Собеседование 2. Практическая работа «Размножение организмов» 3. Тестирование

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для текущего контроля успеваемости студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предполагается выполнение самостоятельной работы студентами по следующим формам, которые входят в ФОС по данной дисциплине:

- вопросы для собеседования по изученным темам;
- тесты самоконтроля;

– вопросы для подготовки коллоквиумов;

– примерные темы рефератов.

По каждой форме самостоятельной работы предполагается сдача изученного с оценкой за проделанную работу.

Для итогового контроля освоения дисциплины предлагаются вопросы для сдачи экзамена.

7.1 Вопросы для собеседования

Тема Живые системы

Вариант 1

1. Предмет биологии. Биология как система наук
2. Краткий исторический очерк общей биологии
3. Происхождение жизни, основные теории
4. Формы проявления жизни
5. Химия живого
6. Биология клетки, клеточная теория
7. Методы клеточных исследований
8. Жизненный цикл клетки
9. Источники энергии, хемосинтез
10. Обмен веществ (пластический и энергетический). Синтез АТФ
11. Биосинтез белка
12. Молекулярные основы наследственности
13. Размножение. Классификация форм размножения
14. Бесполое размножение
15. Половое размножение у одноклеточных и многоклеточных
16. Половой процесс, его значение для эволюции и биологическая роль
17. Митоз
18. Деление клеток (митоз, амитоз, эндомитоз)
19. Человек как биологический вид
20. Борьба за существование
21. Современное состояние эволюционного учения. Учение А.Н. Северцева о филогенезе
22. Учение А.Н. Северцева о биологическом и морфологическом прогрессе, главные направления эволюционного прогресса
23. Некоторые общие закономерности эволюции
24. Учение о микро и макроэволюции
25. Антропогенез. Дарвинизм и происхождение человека
26. Схема эволюции от животных к человеку
27. Происхождение рас

Вариант 2

1. Характеристика фундаментальных особенностей живых систем. Принципы физики и кибернетики, лежащие в основе устройства живых систем
2. Характеристика химических свойств биологических молекул, на основе которых осуществляется самовоспроизведение биологических структур. Обоснование гипотезы о физико-химических этапах эволюционного процесса на пути возникновения жизни на Земле.
3. Характеристика основных функций живых систем и осуществление этих функций на клеточном уровне. Определение понятий «гомеостаз», «метаболизм»,

«саморегуляция» и подтверждение их на примере животной и растительной клетки. Осуществление целостных реакций на изменение среды про- и эукариотическими клетками.

4. Характеристика уровней биологической организации. Характеристика понятия «организм». Осуществление гомеостатической регуляции у высших растений и у высших животных. Примеры системной организации у различных организмов, типы клеток и тканей, участвующих в построении их основных органов и систем, современные представления об интеграции их функций.

5. Определение понятия "план строения", характеристика связи между планами строения особенностями физиологии (функционирования) на примере бактерий, простейших, грибов, растений и животных. Обоснование представлений о сущности биологического многообразия и его роли в развитии жизни на Земле, возможность существования организмов какого-либо вида исключительно среди себе подобных. Характеристика понятия «биологическое многообразие» применительно к различным уровням организации живого.

6. Основные принципы систематики и таксономии. Характеристика известных таксономических систем. Связь между систематикой и эволюционной теорией.

7. Проявление фундаментальных свойств живых систем таких как «наследственность» и «изменчивость» на различных уровнях биологической организации. Характеристика генетического кода. Путь от гена до признака организма на каком-либо примере. Определение и характеристика генотипа и генофонда. Обоснование положений современной теории эволюции на основе понятий о генофонде и мутагенезе

8. Теории эволюции. Основные положения известных теорий эволюции

9. Возможности и перспективы развития биотехнологии в сфере народного хозяйства и медицины

Тема Зоология

Вариант 1

1. Предмет изучения зоологии. Цель и задачи зоологии. Место зоологии в системе наук.

2. Методы зоологических исследований

3. Основные этапы исторического развития зоологии

4. Отличительные черты животных

5. Происхождение многоклеточных организмов. Теория Геккеля, Мечникова, Ковалевского, Хаджи

6. Общая характеристика подцарства Одноклеточные, систематика, морфологические и этологические особенности

7. Характерные черты представителей типа Саркомастигофоры

8. Характерные черты представителей типа Инфузории

9. Характерные черты представителей типа Апикомплексы

10. Характерные черты многоклеточных животных

11. Общая характеристика типа Кишечнополостные, систематика, морфологические и этологические особенности.

12. Характерные черты представителей классов Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы

13. Общая характеристика типа Плоские черви, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы типа

14. Характерные черты представителей классов Ресничные черви, Трематоды, Ленточные черви

- 15.Общая характеристика типа Круглые черви, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы типа
- 16.Характерные черты представителей класса Нематоды
- 17.Общая характеристика типа Кольчатые черви, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы типа
- 18.Характерные черты представителей классов Многощетинковые черви, Малощетинковые черви, Пиявки
- 19.Общая характеристика типа Членистоногие, систематика, морфологические и этологические особенности
- 20.Характерные черты класса Ракообразные
- 21.Общая характеристика класса Ракообразные. Значение ракообразных для человека
- 22.Общая характеристика класса Паукообразные, систематика, морфологические и этологические особенности
- 23.Общая характеристика класса Насекомые, систематика, морфологические и этологические особенности
- 24.Жизненные циклы насекомых. Классификация насекомых по типу метаморфоза жизненном цикле. Значение метаморфоза
- 25.Основные отряды насекомых и их значение для человека
- 26.Общая характеристика типа Моллюски, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы типа
- 27.Характерные черты представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков для человека

Вариант 2

- 1.Различные классификации живых организмов. Причины разнообразия живого. Численность животных в биосфере
- 2.Возникновение первых организмов на Земле и их дальнейшая эволюция. Сравнение прокариот и эукариот. Геохронологическая шкала и история развития живых организмов. Индивидуальное и историческое развитие живых систем
- 3.Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Общая характеристика, местообитание, представители, наносящие вред животным и человеку. Тип Губки. Общая характеристика, местообитание, значение для человека
- 4.Тип Плоские черви. Класс Моногенеи или Сосальщики многоустки. Общая характеристика, местообитание, представители, наносящие вред животным и человеку
- 5.Тип Круглые черви. Класс Коловратки. Общая характеристика, местообитание, значение для человека. Нематоды - паразиты растений
- 6.Тип Моллюски. Класс Панцирные моллюски. Общая характеристика, значение для человека. Вымершие головоногие
- 7.Тип Иголокожие. Представители: морские звезды, морские ежи, морские кубышки, офиуры. Общая характеристика, местообитание, значение для человека
- 8.Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Низшие ракообразные. Представители: жаброноги, щитень, дафния, полифем, циклоп, морской желудь, морские уточки, саккулина, бокоплавы, паразитические веслоногие. Общая характеристика, классификация, местообитание, значение для человека
- 9.Класс Паукообразные. Представители: скорпионы, ложноскорпионы, сольпуги, или фаланги. Класс Многоножки. Общая характеристика, местообитание, значение для человека
- 10.Тип Хордовые. Низшие хордовые. Подтип Личиночнохордовые. Представители: асцидии, сальпы, аппендикулярии. Общая характеристика, местообитание, значение для человека

11.Подтип Позвоночные. Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые. Раздел Челюстноротые. Класс Хрящевые рыбы. Общая характеристика, местообитание, значение для человека

12.Эволюция основных систем органов животных (иммунной, кровеносной, дыхательной, нервной, опорно-двигательной, половой и выделительной)

13.Амниоты и анангии

14.Изучение поведения животных (этология). Врожденное поведение. Простые рефлексы позвоночных. Инстинкты. Мотивация. Врожденные пусковые механизмы. Биологические ритмы. Территориальность. Ухаживание и спаривание. Агрессия (агонистическое поведение). Социальная иерархия. Поведение, связанное с обучением (память, обучение). Миграции

Вариант 3

1.Характерные черты типа Хордовых

2.Общая характеристика подтипов Бесчерепные и Позвоночные

3.Общая характеристика типа Хордовые, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы типа

4.Значение низших хордовых для человека. Работы А.О. Ковалевского и А.Н. Северцова

5.Характерные черты класса Хрящевые рыбы

6.Характерные черты класса Костные рыбы

7.Общая характеристика класса Костные рыбы, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы класса

8.Приспособления рыб к водному образу жизни

9.Характерные черты представителей отрядов рыб и их значение для человека

10.Общая характеристика класса Амфибии, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы класса

11.Приспособления амфибий к полуводному образу жизни

12.Характерные черты представителей отрядов амфибий и их значение для человека

13.Общая характеристика класса Пресмыкающиеся, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы класса

14.Приспособления пресмыкающихся к наземному образу жизни

15.Характерные черты представителей отрядов пресмыкающихся и их значение для человека

16.Общая характеристика класса Птицы, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы класса

17.Приспособления птиц к полету

18.Характерные черты представителей отрядов птиц и их значение для человека

19.Сложная инстинктивная деятельность птиц, миграции

20.Общая характеристика класса Млекопитающие, систематика, морфологические и этологические особенности. Основные ароморфозы класса

21.Приспособления млекопитающих к разным средам жизни

22.Характерные черты представителей отрядов млекопитающих и их значение для человека

23.Эволюция иммунной системы

24.Эволюция кровеносной системы

25.Эволюция дыхательной системы

26.Эволюция опорно-двигательной системы

27.Эволюция нервной системы

28.Эволюция половой и выделительной систем

29.Изучение поведения животных (этология)

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.2 Темы рефератов

1. Природные олигопептиды. Свойства, значение, применение.
2. Особенности строения растительной клетки.
3. Клетки крови человека.
4. Иммунная система млекопитающих. Клеточный и гуморальный иммунитет.
5. Нервная клетка.
6. Дрожжи, клеточное строение, свойства, значение.
7. Стволовые клетки. Перспективы использования.
8. Прионы и «прионные» болезни.
9. Программа «Геном человека».
10. Биоинженерные вакцины.
11. Стадии геноинженерного эксперимента.
12. Секвенирование ДНК.
13. Трансгенные растения.
14. Трансгенные животные.
15. Биочипы.
16. Природные яды.
17. Канцерогены.
18. Вирусная природа рака.
19. Вирус гриппа.
20. Наследственные и мультифакториальные болезни.
21. Гипотезы происхождения жизни.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.3 Тест самоконтроля

- 1. В каких группах организмов в основном преобладает билатеральный тип симметрии:**
 - 1) кишечнополостные
 - 2) кольчатые черви
 - 3) иглокожие
- 2. Слепо замкнутая кишка характерна для :**
 - 1) турбеллярий
 - 2) круглых червей
 - 3) кольчатых червей
- 3. С чем эволюционно связано появление конечностей членистоногих:**
 - 1) кутикулярными ножками круглых червей
 - 2) параподиями кольчатых червей
 - 3) амбулакральными ножками иглокожих
- 4. Организмами с преобладанием радиального типа симметрии являются:**
 - 1) иглокожие
 - 2) головоногие моллюски
 - 3) круглые черви
- 5. Иглокожие передвигаются с помощью:**
 - 1) скольжения на подошве
 - 2) ложноножек
 - 3) амбулакральных ножек
- 6. Гидроскелет характерен для:**
 - 1) кольчатых червей
 - 2) насекомых
 - 3) медуз
- 7. Хорда на личиночной стадии появляется у:**
 - 1) моллюсков
 - 2) асцидий
 - 3) морских звезд
- 8. Шерсткрылы (кагуаны)**
 - 1) летучие мыши
 - 2) насекомоядные
 - 3) хищные
- 9. В архитектуре для строительства мостов применяется принцип дырчатых конструкций, который основан на знании о:**
 - 1) строении черепа
 - 2) структуре позвоночника
 - 3) структуре костей

10. Признаки, которые характеризуют животных:

- 1) сапрофиты;
- 2) обладают нервной системой;
- 3) гетеротрофы;
- 4) оболочка клеток содержит хитин;
- 5) наблюдается четкое чередование полового и бесполого поколений;
- 6) оболочка клеток содержит целлюлозу.
- 7) в большинстве своем способны к активному перемещению в пространстве;

11. Назовите органоид, в котором реализуется фотосинтез:

- 1) ядро;
- 2) пластиды;
- 3) хлоропласты;
- 4) лейкопласты;
- 5) митохондрии.

12. Назовите функции, которые характеризуют роль воды в клетке:

- 1) катализатор синтеза углеводов;
- 2) матрица для синтеза белка;
- 3) реагент в процессах гидролиза;
- 4) среда, в которой располагаются органоиды клетки;
- 5) растворитель неорганических и органических веществ;
- 6) вещество, при окислении которого выделяется энергия.

13. Носитель информации о признаках организма:

- 1) РНК;
- 2) ДНК;
- 3) АТФ;

14. Назовите три признака, характеризующие живое вещество:

- 1) обмен веществ;
- 2) способность к развитию;
- 3) способность к размножению;
- 4) деление;
- 5) движение;
- 6) дыхание.

15. Какая из структур и структурная и функциональная единица организма:

- 1) желудок;
- 2) ген;
- 3) клетка;
- 4) сердце;
- 5) корень

16. Какие органоиды содержатся только в растительных клетках:

- 1) клеточная мембрана;
- 2) включения различных веществ;
- 3) хромопласты;
- 4) хлоропласты;
- 5) вакуоли;
- 6) клеточный центр;
- 7) хромосомы в фазах деления.

17. Какие функции характерны для белков:

- 1) строительная;
- 2) среда, в которой протекают биохимические процессы;
- 3) энергетическая;
- 4) каталитическая;
- 5) растворитель.

18. Вирусы обладают свойствами:

- 1) повышают плодородие почв, так как фиксируют атмосферный азот;
- 2) вызывают заболевания организмов;
- 3) используются в биотехнологии, т.к. под их влиянием образуются вещества, необходимы человеку;
- 4) вызывают скисание молока, поэтому применяются в пищевой промышленности; д.нарушают иммунную систему организма человека, что приводит к его гибели;

19. Раздел биологии, изучающий строение клетки, ее органоидов и их функции называется:

- 1) анатомия;
- 2) цитология;
- 3) генетика;
- 4) биохимия;
- 5) иммунология;
- 6) гистология

20. ДНК содержится в:

- 1) лизосомы;
- 2) клеточный центр;
- 3) пластиды;
- 4) эндоплазматическая сеть;
- 5) ядро;
- 6) реснички;
- 7) вакуоли;
- 8) митохондрии.

21. Для белков характерны функции:

- 1) несут сведения о признаках организма;
- 2) это вещества, из которых построены наиболее важные структуры клетки;
- 3) входят в состав ферментов (биологических катализаторов);
- 4) это матрица для синтеза иРНК;
- 5) это источники энергии для организмов, т.к. при их окислении выделяется энергия.

22. Какие из перечисленных веществ выступают в качестве энергетических источников живых организмов:

- 1) белки;
- 2) жиры;
- 3) углеводы;
- 4) нуклеиновые кислоты;
- 5) гормоны

23. Вирусы представляют собой форму жизни:

- 1) клеточную;
- 2) доклеточную;
- 3) неклеточную.

24. Какие из перечисленных веществ способны выполнять строительную функцию:

- 1) глюкоза;
- 2) белки;
- 3) вода.
- 4) мочевины;
- 5) жиры;
- 6) нуклеиновые кислоты;
- 7) органические кислоты: уксусная и муравьиная;

25. Какие из органоидов отсутствуют в животной клетке:

- 1) эндоплазматическая сеть;
- 2) аппарат (комплекс) Гольджи;
- 3) вакуоли;
- 4) ядро;
- 5) клеточная оболочка, упрочненная целлюлозой;
- 6) пластиды;
- 7) клеточный центр

26. Углерод, азот, водород и кислород представляют собой:

- 1) абиогенные элементы;
- 2) биогенные элементы;
- 3) макроэлементы;
- 4) микроэлементы.

27. В клеточном центре реализуется процесс:

- 1) биосинтеза;
- 2) деления;
- 3) питания.

28. Бактерии – это:

- 1) неклеточные организмы;
- 2) автотрофные организмы;
- 3) эукариоты;
- 4) прокариоты.
- 5) клеточные безъядерные организмы

29. Назовите признаки, которые характеризуют растения:

- 1) гетеротрофные организмы;
- 2) автотрофные организмы;
- 3) клетки содержат пластиды;
- 4) способны к вегетативному и бесполому размножению;
- 5) способны к активному перемещению в пространстве;
- 6) размножаются только половым путем

30. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется:

- 1) краевой эффект
- 2) альфа-разнообразие
- 3) бета-разнообразие
- 4) обилие популяций

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если выполнен полный объем работы, что соответствует **85-100 %**;
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если выполнено **70-84 %** работы;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если выполнено **52-69 %** работы;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если выполнено менее **51 %** работы.

7.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1.Биология: основные задачи, объекты и методы исследования
- 2.Основные свойства живого. Уровни организации живых систем
- 3.Химические элементы живого. Биологическое значение макро- и микроэлементов. 4.Биологическое значение воды
- 5.Структура и функции белков
- 6.Строение и функции липидов
- 7.Строение и функции углеводов
- 8.Строение и функции нуклеиновых кислот
- 9.Клетка – элементарная генетическая и структурно–функциональная единица живого
- 10.Клеточная теория
- 11.Ультраструктурная организация клеток бактерий
- 12.Жидкостно-мозаичная модель строения элементарной мембраны. Транспорт веществ через клеточные мембраны
- 13.Поверхностный аппарат клеток эукариот: особенности строения и функции плазмалеммы, надмембранных структур и опорно-сократительного аппарата
- 14.Метаболический аппарат клеток эукариот: особенности строения и функции двумембранных органоидов: митохондрии, пластиды
- 15.Метаболический аппарат клеток эукариот: особенности строения и функции одномембранных органоидов вакуолярной системы. Эндоплазматическая сеть. Концепция строения клеток. Компартиментация
- 16.Метаболический аппарат клеток эукариот: особенности строения и функции цитоскелета и включений
- 17.Строение и функции ядерного аппарата клеток эукариот. Организация хроматина и хромосом на разных стадиях клеточного цикла
- 18.Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот
- 19.Энергетический обмен в клетке. Основные этапы дыхания
- 20.Пластический обмен в клетке. Фотосинтез
- 21.Реализация генетической информации: репликация
- 22.Репарация ДНК
- 23.Реализация генетической информации: транскрипция
- 24.Реализация генетической информации: трансляция. Свойства генетического кода

25. Цитологическая и цитогенетическая характеристики митотического цикла. Нарушения митоза
26. Цитологическая и цитогенетическая характеристики мейотического цикла
27. Вирусы как неклеточная форма организации, особенности их строения и функционирования
28. Размножение как универсальное свойство живого. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения
29. Взаимодействие аллельных генов (полное и неполное доминирование, кодоминирование).
30. Наследование признаков при комплементарном взаимодействии неаллельных генов
31. Наследование признаков при эпистатическом взаимодействии неаллельных генов
32. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов по типу полимерии.
33. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Составление карт хромосом
34. Взаимодействие аллельных генов (полное и неполное доминирование, кодоминирование)
35. Механизмы определения и переопределения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом
36. Организация генов прокариот и эукариот
37. Генная инженерия. Клонирование генов
38. Мутационная изменчивость: точковые, хромосомные и геномные мутации
39. Мутационная изменчивость: спонтанные и индуцированные мутации, мутагены
40. Общая характеристика модификационной изменчивости. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Адаптивный характер модификаций
41. Методы генетических исследований: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический
42. Основные формы биотических связей в биоценозах. Паразитизм как биологический феномен
43. Основные положения синтетической теории эволюции
44. Вид как основная систематическая единица. Критерии вида
45. Популяционная структура вида. Экологические и эволюционно-генетические характеристики популяции. Закон Г. Харди-Вайнберга
46. Элементарные эволюционные факторы, их взаимодействие в процессе образования новых видов
47. Микро- и макроэволюция: характеристика механизмов и основных результатов. Основные направления эволюции
48. Концепция животного происхождения человека. Биологические и социальные факторы антропогенеза
49. Биосфера как естественно-историческая система. Современные концепции организации биосферы

Критерии оценки:

– **оценка «отлично»** выставляется студенту:

если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;

– **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательно систематизирована;

- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

8 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение лекции	0,5	0,5
	Итого	4	4
2	Выполнение практических работ	3	5
	Итого	30	50
3	Работа на коллоквиуме	3	5
	Итого	12	20
4	Защита реферата	3	5
	Итого	3	5
	Итоговое тестирование	3	5
6	Экзамен	–	16
	ИТОГО	52	100

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

1. Биология. Современный курс / А.Ф. Никитин, Д.Т. Жоголев, Т.В. Гибадулин и др. ; под ред. А.Ф. Никитина. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб. : СпецЛит, 2008. – 495 с. - ISBN 978-5-299-00374-1; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105047>
2. Курбатова, Н. С. Общая биология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. – 2-е изд. – Электрон, текстовые данные. – Саратов : Научная книга, 2019. – 159 с. – 978-5-9758-1806-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.nj/81072.html>
3. Мирошникова Е. Общая биология: с основами биологии гидробионтов: учебное пособие / Е. Мирошникова Л.С., Г. Карпова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2011. – 621 с. ЭР – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259272>
4. Тулякова О.В. Избранные вопросы общей биологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 146 с. ЭР URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235802>
7. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие / О.В. Тулякова. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 689 с.ЭР URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>

9.2 Дополнительная литература

1. Биология: учебник: в 2-х кн./В. Н. Ярыгин и др./под ред. В. Н. Ярыгина. – 8-е изд. – М.: Высшая шк., 2007.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х т. / Под ред. Р. Сопера. – 3-е изд. – М.: Мир, 2002, 2004.
3. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. – Л., 1989.
4. Дэннис Тейлор Биология. Том 3 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, УилфСтаут– Электрон. текстовые данные.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.– 452 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26061>.
5. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1986.
6. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. – М., 1993.
7. Мамонтов С.Г. Биология. – М.: Высш. шк., 1994
8. Основы общей биологии / Под ред. Э.Либберта. – М.: Мир, 1982.
9. Пехов А.П. Биология и общая генетика. Учебник. – М.: Изд-во РУДН, 1994, 2000.
10. Присный А. В. Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепции жизни на Земле: Учебник по спец. 020201 «Биология» и напр. «Биология». – М.: КолосС, 2009. – 350 с.
11. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994.
12. Северцов А.С. Направленность эволюции. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990.
13. Сыч В. Ф. Общая биология: учебник для вузов/В. Ф. Сыч; Ульяновский гос. Ун-т. – М.: Академический проект: Культура, 2007. – 330 с.
- 14.Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991.
15. Шарден П.Т. Феномен человека. – М.: Мир, 1987.
16. Шилов И.А. Экология. – М.: Высш. шк., 1997.
17. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высш. шк., 1988.

8. РЕСУРСЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.Windows 10 Pro
- 2..WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABBYY FineReader 12
- 9.ABBYY PDF Transformer+
- 10.ABBYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»
- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»
16. Microsoft Office PowerPoint

9.3 Программное обеспечение

- 1.Windows 10 Pro
- 2.WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABBYY FineReader 12
- 9.ABBYY PDF Transformer+
- 10.ABBYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»
- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. <http://www.ebiblioteka.ru> – Универсальные базы данных России и стран СНГ
3. <http://www.rsl.ru> – Официальный сайт Российской государственной библиотеки
4. <http://www.bgbm.fu-berlin.de> – Интернациональная ботаническая номенклатура
5. Информационный сайт «Экология: справочник» – <http://ru-ecology.info>
6. <http://msaab.n4.biz/> – официальный сайт Московского государственного университета прикладной микробиологии МГУПБ
7. <http://www.genetika.ru/> – официальный сайт ФГУП Государственный научноисследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
8. <http://www.cbio.ru/> – интернет-журнал «Коммерческая биотехнология»
9. <http://www.genetika.ru/journal/> – официальный сайт журнала «Биотехнология»
10. <http://www.ibp-ran.ru/main.php> – официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН
11. <http://www.genetika.ru/> – официальный сайт ФГУП Государственный научноисследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
12. <http://ibpm.ru/> – официальный сайт института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН (Пущино).
13. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» – <http://www.biblioclub.ru>
14. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com>

10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения программного материала по данному курсу предусмотрена работа в аудитории, оборудованной в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Аудитория № 325 (ул. Пограничная, 68)	Аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий; консультаций по курсовому проектированию; консультаций по дипломному проектированию; систематической помощи студентам и аспирантам в их самостоятельной работе по изучению дисциплин. <i>Препараты</i> – Строение дыхательной системы человека и средостения – Строение глаза человека – Строение гортани человека – Строение желудка человека – Скелет человека – Позвоночник человека – Строение мозга человека – Влажный препарат строение мозга человека – Препараты различных тканей человека и животных – Строение мочеполовой системы человека – Строение кровеносной системы человека – Строение сердца человека <i>Технические средства обучения</i> – Персональный компьютер: системный блок с монитором, клавиатурой, мышью – Проектор «Panasonic PT-LB51NT» – Телевизор Sony MA-21 <i>Учебно-методическая и справочная литература</i> – Нервная система человека – Скелет человека – Эмбриональное развитие земноводного – Анатомическое строение уха, горла и носа – Железы человека – Строение кожных покровов человека – Череп человека – Центральная нервная система – Фасции шеи – Торс человека – Сердечнососудистая система
--	---

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (модуле) дисциплины «Б1.Б.16 Общая биология» по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 «Биология»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель _____ / Кокорина О.Р. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ / Родина Е.Ю. /
(подпись) (расшифровка подписи)

