МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 28459

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 57 от «11» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. РЭТЭМ	_____	А. Г. Карташев
ассистент каф. РЭТЭМ	_____	А. П. Шкарупо

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	_____	В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ	_____	Д. В. Озеркин
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	_____	В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)	_____	Н. Н. Несмелова
Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)	_____	Т. В. Денисова

Согласована на портале № 28459

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование представлений о фундаментальных принципах строения и функционирования биологических систем на молекулярном, клеточном, видовом и экологическом уровнях, о современных динамических процессах в природе и эволюции биосферы.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение клеточного строения, особенностей строения и функций тканей, органов и целостных биосистем.

– Изучение классификации животного мира и эволюции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология» (Б1.Б.9) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Биоразнообразие, Химия, Экология организмов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** законы функционирования живых систем, классификацию и эволюцию биосистем.

– **уметь** применять знания биологических законов для решения практических задач

– **владеть** навыками практического применения законов биологии, базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ экологии и природопользования

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	18	18
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

Согласована на портале № 28459

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Клеточный уровень организации живой материи	4	2	4	16	26	ОПК-2
2 Ботаника	6	6	4	16	32	ОПК-2
3 Зоология	8	12	8	22	50	ОПК-2
Итого за семестр	18	20	16	54	108	
Итого	18	20	16	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Клеточный уровень организации живой материи	1. Многообразие живых организмов.2. Биологические признаки живых систем.3. Строение клетки.4. Нуклеиновые кислоты.5. Механизмы переноса энергии в биоструктурах.	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Ботаника	1. Строение растений.2. Эволюция растений.3.Низшие растения.4. Высшие растения.	6	ОПК-2
	Итого	6	
3 Зоология	1. Зоология беспозвоночных животных.2. Зоология позвоночных животных.	8	ОПК-2
	Итого	8	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 28459

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Последующие дисциплины			
1 Биоразнообразие		+	+
2 Химия	+		
3 Экология организмов			+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Зачет, Выступление (доклад) на занятии, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Клеточный уровень организации живой материи	Анатомия клетки	4	ОПК-2
	Итого	4	
2 Ботаника	Анатомия тканей высших растений	4	ОПК-2
	Итого	4	
3 Зоология	Особенности строения брюхоногих моллюсков.Особенности строения двустворчатых моллюсков	8	ОПК-2
	Итого	8	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 28459

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Клеточный уровень организации живой материи	Клеточная теория и эволюция	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Ботаника	1. Низшие растения2. Высшие растения	6	ОПК-2
	Итого	6	
3 Зоология	1. Зоология беспозвоночных животных2. Зоология позвоночных животных	12	ОПК-2
	Итого	12	
Итого за семестр		20	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Клеточный уровень организации живой материи	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
2 Ботаника	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
3 Зоология	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-2	Выступление (доклад) на занятии, Зачет, Отчет по лабораторной работе,

Согласована на портале № 28459

	Проработка лекционного материала	6		Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	22		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	4	4	4	12
Зачет	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Тест	20	18	20	58
Итого максимум за период	34	32	34	100
Нарастающим итогом	34	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)

Согласована на портале № 28459

	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Биология: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2014. 165 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3752, дата обращения: 02.06.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Биология А. Г. Карташев Учебное пособие. ТУСУР, 2000, 150 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
2. Биология: 1 том / Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут. М.: Мир, 2007. Т.1- 454 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)
3. Биология: 2 том / Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут. М.: Мир, 2007. Т.2 – 436 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)
4. Биология: 3 том / Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут. М.: Мир, 2007. Т. 3 – 451 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Лабораторный практикум по биологии: Методические указания / Шкарупо А. П., Карташев А. Г. - 2017. 34 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7029, дата обращения: 02.06.2018.
2. Биология: Семинарские занятия / Куранов Б. Д., Минина М. В. - 2012. 23 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1455, дата обращения: 02.06.2018.
3. Биология: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / Минина М. В. - 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1787, дата обращения: 02.06.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU — Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения 02.08.2018).
2. Nature — Режим доступа: https://www.nature.com/ (дата обращения 02.08.2018).

Согласована на портале № 28459

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Office 2010

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория экологического мониторинга

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 416/2 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска маркерная;
- Аквариум 15 л. прямоугольный;
- Стол лабораторный 1200х800 (6 шт.);
- Микроскоп БИОМЕД 3 (3 шт.);
- Микроскоп медицинский БИОМЕД 3 (5шт.);
- Аквариум 50 л. прямоугольный;
- Компрессор;
- Нагреватель с терморегулятором;
- Водонагреватель;
- Автоклав полуавтоматический;
- Весы Adventurer;
- Вытяжной шкаф;
- Ph-метр иономер БПК;
- Ph-метр портативный;
- Микроскоп ЦИФРОВОЙ Motic DM-BA300;

Согласована на портале № 28459

- Микроскоп СТЕРЕО МС-1 (2 шт.);
- Принтер HP LaserJet 1010;
- Система вентиляции;
- Сухожаровой шкаф;
- Термостат суховоздушный с охлаждением;
- Центрифуга СМ-6М.01;
- Сушка для химической посуды;
- Облучатель;
- Лабораторный стенд мониторинга (2 шт.);
- Компьютер WS1;
- Компьютер с монитором;
- ПЭВМ CORE2DUO E7500;
- Измеритель артериального давления (8 шт.);
- Весы напольные;
- Концентратометр КН-2М;
- Обогреватель;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Windows
– OpenOffice

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-

Согласована на портале № 28459

техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Кто открыл в 1674г. одноклеточные организмы, в том числе бактерии?
а) А. Левенгук
б) Р. Гук
в) Гольджи
г) С.Миллер

2. Шведский натуралист который внес большой вклад в создание систематики живых организмов, в основу классификации положил принцип иерархии.
1. С.Миллер
2. Чарлз Дарвин

3. Фридрих Август Геблер
4. К. Линней
3. Кому принадлежит открытие вируса?
а) М. Шлейден
б)С.Миллер
в) Д.И. Ивановский
г) Л. Пастернак

4. Функциональный отрезок молекулы ДНК, несущий в себе информацию о структуре одного белка, называется…?
а) Ген
б) Нуклеотид
в) Белок
г) Рибосома

5. Органоиды, «силовые станции» клетки, отграниченные от цитоплазмы двумя мембранами. В них окисляются органические вещества и синтезируются молекулы АТФ с участием ферментов.
а) Комплекс Гольджи
б) Ядро
в) Рибосомы
г) Митохондрии

6. Низкомолекулярные соединения, в состав которых входят одна или две аминогруппы (NH2) и одна или две карбоксильные группы (COOH), обладающие щелочными и кислотными свойствами соответственно.
а) Аминокислоты
б) Углеводы

Согласована на портале № 28459

в) Белки
г) Сахариды

7. Система представлений, базирующаяся на принципе, что все живое может появиться только от живого.

Впервые этот постулат был выведен на основании опытов Л.Пастера.

а) Биогенез
б) Абиогенез
в) Репликация
г) Дегидратация

8. Многоступенчатый процесс расщепления глюкозы в анаэробных условиях до пировиноградной кислоты (ПВК), а затем до молочной, уксусной, масляной кислот или этилового спирта, происходящий в цитоплазме клетки.

а) Гликолиз
б) Брожение
в) Дыхание
г) Кариокенез

9. Парные хромосомы, т.е. одинаковые по форме, структуре и размерам, но имеющие разное происхождение (одна материнская, другая отцовская), называются..

а) Гомологичными
б) Одинарными
в) Гетеротипичными
г) Прокариотическими

10. Особый тип клеточного деления, которое происходит на определенных этапах жизненного цикла организмов, размножающихся половым путем.

а) Мейоз
б) Амитоз
в) Митоз
г) Клеточным делением

11. Обособленная группа, отличающая от других организмов отсутствием клеточного строения, расчетом особи, делением, запасом энергии.

а) Вирусы
б) Бактерии
в) Простейшие
г) Инфузории

12. Красные кровяные клетки, которые принимают участие в транспортировке кислорода воздуха в ткани и поддерживают процессы биологического окисления в организме.

а) Эритроциты
б) Тромбоциты
в) Лейкоциты
г) Плазма

13. Гормон роста образуется в..

а) Гипофизе
б) Костном мозге
в) Надпочечниках
г) Семенниках

14. Микориза – это..

Согласована на портале № 28459

а) Сожительство гриба и корней растений
б) Симбиоз гриба и водоросли
в) Проявление фенотипической изменчивости
г) Заболевание человека и животных

15. Мужской половой орган цветка, состоящий из узкой части (столбика) и пыльника.
а)Тычинка
б) Пестик
в) Венчик
г) Лист

16. Единый аппарат биосинтеза белка
а) Эндоплазматическая сеть и рибосомы
б) Митохондрии и клеточный центр
в) Хлоропласты и комплекс Гольджи
г) Лизосомы и плазматическая мембрана

17. В процессе мейоза число хромосом в гаметах:
а) Уменьшается вдвое по сравнению с материнской клеткой
б) Оказывается равным их числу в материнской клетке
в) Увеличивается вдвое по сравнению с материнской клеткой
г) Оказывается различным

18. Образование органических веществ зелеными растениями и некоторыми бактериями с использованием энергии солнечного света.
а) Фотосинтез
б) Дыхание
в) Окисление
г) Хемосинтез

19. Какова роль молекул АТФ в клетке?
а) Обеспечивает процессы жизнедеятельности энергией
б) Обеспечивает транспорт веществ
в) Передает наследственную информацию
г) Ускоряет биохимические реакции в клетке

20. Прямохождение у предков человека привело к..
а) Появлению S-образного изгиба позвоночника
б) Формированию общественного образа жизни
в) Появлению речи
г) Развитию головного мозга

14.1.2. Темы докладов

1. Уровни организации живой материи.
2. Свойства живых систем.
3. Современные представления о возникновении жизни на Земле.
4. Начальные этапы развития жизни на Земле.
5. Периодизация геологического развития Земли.
6. Основные этапы эволюции.
7. Органические и неорганические вещества клетки, их функции.
8. Вода в клетке.
9. Белки. Аминокислоты. Углеводы.Липиды. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды.
10. Правило Чаргаффа.
11. Строение молекулы РНК. Назовите типы РНК и объясните их функции.
12. Строение молекулы АТФ.Каковы функции АТФ.

Согласована на портале № 28459

13. Расскажите принцип образования АДФ и АМФ.

14. Строение структурных компонентов клетки. Плазматическая мембрана. Клеточная стенка. Цитоплазма. Эндоплпзматическая сеть. Рибосомы. Аппарат Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Митохондрии. Ядро. Функции структурных компонентов.

15. Отдел Вирусы. Строение бактериофага. Спорообразование. Морфологические формы.

16. Цитологические особенности прокариот.

17. Отдел Бактерии. Питание. Способы размножения. Роль в трофических цепях. Практическое значение.

18. Отдел Сине-зеленые водоросли.Питание. Способы размножения. Роль в трофических цепях. Практическое значение.

19. Отдел Грибы. Особенности строения. Способы размножения. Размножение при благоприятных и неблагоприятных условиях.

20. Отдел Грибы. Питание. Жизненный цикл представителей разных подклассов. Роль в трофических цепях. Экологическая роль.

21. Отдел Слизевики. Отдел Лишайники. Особенности строения. Состав лишайников. Способы размножения. Питание. Роль в трофических цепях. Экологическая роль.

22. Отдел Зеленые водоросли. Отдел Диатомовые водоросли. Отдел Бурые водоросли. Особенности строения. Размножение. Основные среды жизни. Чередование поколений у растений. Основные типы организации таллома у разных родов водорослей. Роль в трофических цепях. Экологическое значение.

23. Отдел Моховидные. Класс печоночные мхи. Класс листостебельные мхи. Особенности строения. Жизненный цикл. Классификация. Экологическое значение.

24. Отдел Псилотовидные. Отдел Плауновидные. Класс плауновые. Особенности строения. Жизненный цикл. Классификация. Экологическое значение.

25. Отдел Хвощевидные. Особенности строения. Жизненный цикл. Классификация. Экологическое значение.

26. Отдел папаротниковидные. Особенности строения. Жизненный цикл. Классификация. Экологическое значение.

27. Отдел Голосеменные. Класс Саговниковые. Класс Хвойные.Строение. Виды размножения. Жизненная форма. Жизненный цикл. Классификация. Хозяйственное значение.

28. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Строение цветка и соцветия. Оплодотворение у покрытосеменных растений. Плод и семя.

29. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.

30. Строение и экология простейших и примитивных многоклеточных животных.Особенности строения. Размножение. Способы и органеллы движения. Питание. Основные среды жизни. Сидячие и подвижные формы.Роль в трофических цепях. Практическое значение.Роль в трофических цепях.

31. Морфология и экология Членистоногих. Строение и специализация конечностей. Внешние покровы. Полость тела (вторичная и смешанная).Прямое развитие и развитие с превращением.

32. Морфология и экология Моллюсков. Строение и специализация конечностей. Внешние покровы. Полость тела (вторичная и смешанная). Прямое развитие и развитие с превращением.

33. Строение и экология плоских, круглых и кольчатых червей.

34. Морфология и экология круглоротых, хрящевых и Костистых рыб.

35. Морфология и экология Земноводных.Характеристика Земноводных как самых примитивных из наземных позвоночных, сохраняющих тесную связь с водной средой. Прогрессивные черты в общей организации Земноводных по сравнению с рыбами.

36. Морфология и экология Пресмыкающихся. Общая характеристика Пресмыкающихся как типичных наземных позвоночных. Прогрессивные изменения у рептилий, позволившим им успешно освоить наземно-воздушную среду.

37.Морфология и экология Птиц. Прогрессивные черты организации птиц, принципиально отличающие их от рептилий. Морфофизиологические особенности птиц в связи с освоением воздушной среды.

38. Морфология и экология Млекопитающих. Характеристика млекопитающих как наиболее высокоорганизованного класса позвоночных животных. Значительное усложнение нервной си-

Согласована на портале № 28459

стемы и поведения. Живорождение и выкармливание детенышей продуктом материнского организма.

39. Принципы классификации животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Система животного мира. Основные таксономические категории. Систематика простейших и многоклеточных беспозвоночных животных.

40. Классификация первичноводных позвоночных. Круглоротых, Хрящевых рыб, Костных рыб и Земноводных.

41. Классификация наземных позвоночных. Характерные признаки наземных позвоночных. Классификация Пресмыкающихся, Птиц и Млекопитающих.

14.1.3. Зачёт

Вопросы к зачету:

1. Предмет, методы и задачи биологии.
2. Дайте характеристику структурно-функциональным уровням организации и изучения жизненных явлений.
3. Возникновение жизни на Земле: теории абиогенеза и биогенеза.
4. Фундаментальные свойства живого.
5. Положения современной клеточной теории.
6. Химический состав клетки: неорганические вещества и их функции.
7. Строение аминокислот, белков, их функции.
8. Строение углеводов, деление на простые и сложные, роль.
9. Липиды: жиры и масла, их функции.
10. Нуклеиновые кислоты: два типа нуклеиновых кислот, строение, функции.
11. Структурные компоненты клетки (4 на выбор): строение, функции.
13. Энергетический обмен (диссимиляция): анаэробный и аэробный процесс.
14. Пластический обмен (ассимиляция), отличия автотрофных и гетеротрофных клеток.
15. Процесс фотосинтез и его роль.
16. Деление клетки: Митоз, Амитоз, Мейоз.
17. Особенности строения вирусов, деление.
18. Бактерии: формы бактерий, рост и размножение. систематические признаки.
19. Отдел сине-зеленые водоросли, Класс собственно зеленые водоросли: Род Улотриксовых, Род Сифоновые, Род Диатомовые.
20. Основные типы организации талломов водорослей.
21. Отдел Слизевики или Миксомицеты.
22. Царство грибов: строение, способы размножения.
23. Подкласс Оомицеты, Подкласс Зигомицеты: особенности строения.
24. Класс Сумчатые грибы (Аскомицеты): особенности строения.
25. Отдел печеночники и мхи.
26. Отдел папоротники, плауны и хвощи.
27. Класс Голосеменных.
28. Класс Покрытосеменных.
29. Уровни биологического разнообразия.
30. Свойства гомеостаза.
31. Отличительные особенности царства животных.
32. Признаки животных. Система животного мира.
33. Общая характеристика простейших.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Анатомия клетки

Анатомия тканей высших растений

Особенности строения брюхоногих моллюсков.

Особенности строения двустворчатых моллюсков

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополни-

Согласована на портале № 28459

тельные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 28459