

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Экологии, экологического и химического образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.09.1.Экологическая цитология

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.03.06 – Экология и природопользование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Экология (для набора 2016)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучить строение, химический состав и принципы жизнедеятельности клетки.

Задачи изучения дисциплины:

1. сформировать у студентов представление о роли и значении биологии клетки в современном мире, познакомить с методологией, перспективными направлениями биологических исследований, свойствами, признаками и уровнями организации живой материи.
2. рассмотреть сущность, значение и основные положения клеточной теории, сравнить особенности строения клеток прокариот и эукариот, растений и животных; охарактеризовать строения и функциональные особенности цитоплазмы и органоидов;
3. дать характеристику обмена веществ и энергии в клетке и их роли в природных экологических процессах. Рассмотреть особенности дыхания и фотосинтеза как процессов диссимиляции и ассимиляции энергоемких веществ в живых организмах;
4. изучить особенности и стратегии размножения и закономерности индивидуального развития организмов как необходимые условия существования в осуществлении преемственности между поколениями;

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Блок 1 – Дисциплины. Б1 – Вариативная часть. Дисциплины по выбору.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	6 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	Владение 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;
ОПК-4	Владение базовыми общепрофессиональными (общез экологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
ПК - 15	владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) биологическую терминологию и символику; 2) выдающиеся биологические открытия и современные исследования в биологической науке; 3) определение и свойства живого с точки зрения современной науки, уровни организации живых систем; 4) строение, признаки, многообразие и особенности функционирования биологических объектов (генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем);
	Стандартный: 1) основные понятия цитологии и их взаимосвязь; 2) историю становления биологии клетки как науки и ее место в системе естественнонаучных дисциплин, вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; 3) классические и современные методы цитологии; 4) основные положения клеточной теории;

	Эталонный: 1) систему фундаментальных понятий цитологии и ее приложений в основных отраслях деятельности человека; 2) значимость для современной цивилизации цитологических знаний; 3) принципы существования и поддержания жизни в сообществах, основы биологического разнообразия в природе и необходимость его поддержания; 4) сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;
Уметь	Пороговый: 1) пользоваться биологической терминологией и символикой; 2) объяснять основные свойства живых организмов; 3) характеризовать современные научные открытия в области цитологии; 4) работать с микроскопом, готовить простые микропрепараты для микроскопического исследования; 5) распознавать и описывать на таблицах, рисунках и схемах основные биологические объекты и процессы;
	Стандартный: 1) изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты; 2) сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы) и делать выводы на основе сравнения; 3) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
	Эталонный: 1) устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; 2) самостоятельно проводить цитологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать, систематизировать и тестировать биологическую информацию; презентовать результаты научного исследования; 3) оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании.
	Пороговый: 1) основами исследовательской деятельности в области цитологии; 2) умениями воспроизведению полученных знаний; 3) умениями к исполнению поставленных профессиональных задач.

Владеть	Стандартный: 1) умениями к проведению научного эксперимента; 2) умениями к использованию современных технологий для получения научных результатов; 3) умениями к внедрению знаний цитологии в профессиональную деятельность 4) умениями использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры.
	Эталонный: 1) анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека; 2) к эмпирической проверке научных теорий и гипотез 3) к принятию нестандартных решений профессиональных задач 4) применять знания о движущих силах эволюции для объяснения процессов возникновения приспособлений и образование новых видов, этапов развития растительного и животного мира. 5) к моделированию биологических объектов и процессов;

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Химический состав клетки.	16		8		8
2	2	Структурная организация клетки.	20		10		10
3	3	Обмен веществ в клетке.	16		8		8
4	4	Воспроизведение клеток.	20		10		10
Итого			72	0	36	0	36

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Химический состав клетки: вода. Минеральные вещества. Аминокислоты. Белки. Углеводы: моно, ди, полисахариды. Липиды.
2	2	Строение и роль мембраны. Одномембранные органеллы. Двумембранные органеллы. Немембранные органеллы. Растительная и животная клетка. Растительные и животные ткани.
3	3	Биосинтез белка. Обмен белков. Репликация ДНК. Обмен углеводов. Гликолиз. Синтез и распад гликогена и крахмала. Фотосинтез. Обмен энергии.
4	4	Митоз. Мейоз. Оогенез. Сперматогенез. Индивидуальное развитие. Итоговое занятие.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Химические компоненты живого.	Письменная работа.
		Химический состав живого вещества; роль основных неорганических и органических веществ.	Конспект.
2	2	Строение прокариотической клетки (структуры, функции).	Рисунок с пояснениями.
		Строения и функций органелл клеток	Письменная работа.
		Различия в строении животных и растительных клеток и краткая характеристика причин различия.	Конспект.
		Ткани растительного организма: классификация, строение, функции, месторасположение. Ткани животного организма: классификация, строение, функции, месторасположение.	Таблица.
3	3	Обмен энергии в клетке.	Письменная работа.
		Минеральный обмен.	Конспект.
		Гликолиз, его виды. Брожение.	Доклад.
4	4	Периодизация онтогенеза.	Письменная работа.
		Причины нарушений развития организмов.	Конспект.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Практическая работа	Объяснение с использованием презентаций;	2
2	2	Практическая работа	Использование презентации с демонстрацией электронных фотографий структур клетки и тканей	2
3	3	Практическая работа	Видеообъяснение.	2
4	4	Практическая работа	Защита мини-проектов.	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Практикум по цитологии / под ред. Ю. С. Ченцова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. - 294 с.
2. Ченцов, Ю.С. Общая цитология – М.: Издательство Московского университета, 1984. - 352 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Ленченко, Е.М. Цитология, гистология и эмбриология - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 370.
2. Золотова, Т.Е. Гистология - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 316. <http://www.biblio-online.ru/book/4DBD0D65-996D-4342-A87D-5509F74EFFB7>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов / Елисеев В.Г. и др. – М.: Медицина, 1970. - 400 с.
2. Билич Г.Л. Цитология: учебник / Г. Л. Билич, Г. С. Катинас, Л. В. Назарова. - Санкт-Петербург: Деан, 1999. - 112 с
3. Кухтина Ж.М. Руководство к практическим занятиям по цитологии : учеб. пособие / Кухтина Ж.М. – М.: Просвещение, 1971. - 111 с.
4. Хржановский, В.Г. Курс общей ботаники (цитология, гистология, органография, размножение) – М.: Высшая школа, 1982. - 384 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Цибулевский, А.Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 1.- М. : Издательство Юрайт, 2017. - 297. Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/F8AF6912-EF47-4A27-8F3C-E79B3FF8F4AB>
2. Цибулевский, А.Ю. Биология в 2 т. Том 1 в 2 ч. Часть 2.. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 277. Ссылка на ресурс: <http://www.biblio-online.ru/book/555305F9-0BB5-4B31-B125-DCB89B761C78>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»;

1. Рациональное природопользование (В.В. Шабанов) <http://www.msuee.ru/html2/books>
2. Государственный Дарвиновский музей <http://www.darwin.museum.ru>
3. Зоологический музей Санкт - Петербурга <http://www.zin.ru/museum>
4. Журнал общей биологии <http://elementy.ru/genbio/synopsis?artid=354>
5. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru/>
6. Научно-образовательный портал «Вся биология» <http://sbio.info/>
7. Зеленая энергия - популярно об экологии, химии, технологиях <http://b-energy.ru>
8. Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН <http://www.cepl.rssi.ru/>
9. Сайт ботанического сада ДВО РАН <http://www.botsad.ru>
10. Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал <http://www.sevin.ru/fundecology/index.html>
11. Образовательный видеопортал. Видеолекции по экологии. <http://www.univertv.ru/video/biology/ekologiya/?mark=science1>
12. Палеонтологический музей РАН <http://www.paleo.ru/museum>
13. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/window_catalog
14. Электронный журнал BioDat <http://www.biodat.ru>
15. Современные наукоемкие технологии <http://www.rae.ru/>
16. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-335.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерная.

Микроскопы – 9 шт.

Комплекты лабораторного оборудования.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-339.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.

Компьютерный класс

Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерно-меловая.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Телевизор – 2 шт.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекционные занятия по дисциплине не предусмотрены.

Практические занятия студентов планируется проводить по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки отчетов письменных практических работ, содержащих расчеты, схемы, рисунки, работу с приборами, лабораторным оборудованием.

При самостоятельном рассмотрении теоретических вопросов следует обратить внимание на основные персоналии, их вклад в развитие науки; химический состав клетки, сходство и отличия растительных и животных клеток, метаболизм веществ в клетках.

При самостоятельном изучении некоторого материала необходимо пользоваться дополнительной литературой и сетью интернет.

Дисциплина изучается на протяжении одного семестра и контрольной точкой является

зачет.

Разработчик/группа разработчиков: Лескова Ольга Александровна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. №)**