

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан химико-биологического факультета

Русанов А.М.

(подпись - раскраска подписи)

15 августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.13 Общая биология с основами экологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биология и охрана природы, Биохимия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.13 Общая биология с основами экологии» /сост.
А.М. Русанов, Г.П. Алехина, Ю.П. Верхошенцева, С.Б. Воропаев - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология

©Русанов, А.М., Алехина, Г.П.,
Верхошенцева, Ю.П., Воропаев, С.Б., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	7
4.3 Лабораторные работы	11
4.4 Практические занятия (семинары).....	12
4.5 Курсовая работа	12
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
5.1 Основная литература.....	14
5.2 Дополнительная литература	14
5.3 Периодические издания	14
5.4 Интернет-ресурсы.....	15
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям	15
5.6 Методические указания к практическим занятиям (семинарам).....	15
5.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.....	15
5.8 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	16
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	17

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование целостного представления о многообразии жизни и истории ее развития на Земле. Изучение живой природы как особой формы движения материи, основных законов ее существования и развития.

- формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить природу, получение научных знаний об основах устойчивого развития общества и природы, о правах и обязанностях граждан в отношении к окружающей природной среде.

Задачи :

- изучить теоретические основы эколого-биологических знаний и их прикладных аспектов;
- сформировать комплексный подход к системе « Человек - Природа »;
- дать представление о закономерностях организации и функционировании биосферы, взаимодействия живых организмов со средой обитания и между собой; выработать адекватное представление о месте и роли человека в природе;

- ознакомить с принципами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей, с прогнозами развития цивилизации и путями решения проблем глобального экологического кризиса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Молекулярная биология, Б.1.В.ОД.4 Организм и среда, Б.1.В.ОД.5 Экологические проблемы регионов России, Б.1.В.ОД.6 Экология животных, Б.1.В.ОД.7 Экология растений, Б.1.В.ОД.8 Экология человека, Б.1.В.ОД.9 Основы биоиндикации, Б.1.В.ОД.11 Прикладная экология, Б.1.В.ДВ.1.1 Экология популяций и сообществ, Б.1.В.ДВ.1.2 Биоинформатика, Б.1.В.ДВ.2.1 Геоэкология, Б.1.В.ДВ.2.2 Герпетология, Б.1.В.ДВ.3.1 Экологические основы сельского хозяйства, Б.1.В.ДВ.3.2 Экология среды, Б.1.В.ДВ.5.1 Мониторинг и экологическая экспертиза, Б.1.В.ДВ.5.2 Цитогенетика, Б.1.В.ДВ.6.1 Основы регионального природопользования, Б.1.В.ДВ.6.2 Глобальные проблемы современности, Б.2.В.У.2 Учебно-полевая практика по экологии, Б.2.В.У.3 Учебно-исследовательская практика (распределенная), Б.2.В.У.4 Научно-исследовательская практика (распределенная)*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макро-молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; основах термодинамики; экологической нише; адаптации живых организмов; эволюции; малом и большом круговоротах веществ; развитии биосферных процессов; понятия о природе, охране природной среды, экологии, биосфере и ее составляющих;	ОПК-2 способностью 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
Уметь: - использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их роста и развития, структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнона-	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
учных задач, мониторинга окружающей среды. Владеть: знаниями об организации и функционировании живой материи, обменных процессах, потоках энергии и информации в живых системах, единстве жизни в биосферном круговороте, взаимосвязях между средой и организмом. Применять знания по биоэкологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.	
Знать: экологические группы организмов, основы экологии популяций и сообществ, закономерности поддержания их гомеостаза. закономерности взаимодействий организмов со средой обитания, типы биологических отношений, роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере основные типы экосистем, экологические основы рационального природопользования, нормативная и правовая база ОВОС. Уметь: наблюдать, описывать идентифицировать, классифицировать и культивировать биологические объекты, применять математические методы обработки результатов экологических исследований и моделирования живых систем. осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях. Владеть: принципами формирования и функционирования надорганизменных систем; информационными технологиями, применять на практике базовые и теоретические знания в сфере природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем и управления природопользованием.	ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	108	324
Контактная работа:	35,25	33,25	36,5	105
Лекции (Л)	18		18	36
Практические занятия (ПЗ)		16		16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	16	48
Консультации	1		1	2
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5	1
Самостоятельная работа:	72,75	74,75	71,5	219
- выполнение курсовой работы (КР);				
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);				
- выполнение расчетно-графического				

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)				
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен		экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Феномен жизни. Строение Вселенной, галактики, Солнечной системы.	16	2		2	12
2	Строение Земли. Атмосфера.	12	2		2	8
3	Магматизм. Осадки и осадочные породы. Метаморфизм и метаморфические породы.	14	2		2	10
4	Выветривание горных пород. Почвообразование.	12	2		2	8
5	Атмосферные явления и гидрологический циклы. Атмосферное давление. Ветер. Осадки.	14	2		2	10
6	Реки. Работа рек. Озера. Болота.	12	2		2	8
7	Подземные воды. Лед. Ледники.	14	2		2	10
8	Климат. Тектоника плит и орогенез.	14	4		2	8
	Итого:	108	18		16	74

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Жизнь как особое явление природы.	14		2	2	10
2	Молекулярно-генетический и клеточный уровень организации живых систем.	14		2	2	10
3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	14		2	2	10
4	Онтогенез. Онтогенетический уровень организации жизни.	14		2	2	10
5	Закономерности наследственности и изменчи-	14		2	2	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	восты.					
6	Популяционно - видовой уровень организации.	14		2	2	10
7	Биогеоценотический уровень организации.	14		2	2	10
8	Биосфера и ее структура.	10		2	2	6
	Итого:	108		16	16	76

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Экология как биологическая наука. Методы экологических исследований. Аутэкология. Среда и условия существования организмов.	14	2		2	10
2	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов	14	2		2	10
3	Основные среды жизни	18	2		2	14
4	Демэкология. Структура и динамика популяций.	20	4		2	14
5	Синэкология	20	4		4	12
6	Экосистемы и потоки энергии в них. Биосфера, место и роль в ней человека	22	4		4	14
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	324	36	16	48	224

4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в первом семестре.

Раздел 1. Феномен жизни. Строение Вселенной, галактики, Солнечной системы.

Основные теории возникновения и развития Вселенной. Земля в космическом пространстве. Её место в Галактике и Солнечной системе. Общее представление о веществе и энергии, возрасте и движении планет.

Раздел 2. Строение Земли. Атмосфера.

Общая схема строения планеты с указанием химического состава и основных физических характеристик слоев (сфер) планеты от атмосферы до твердого ядра.

Раздел 3. Магматизм. Осадки и осадочные породы. Метаморфизм и метаморфические породы.

Определение минералов и горных пород. Источники земного тепла. Магма. Лава. Интрузивный и эффузивный магматизм. Вулканы. Структура магматических пород. Происхождение осадков. Источники осадочного материала. Типы осадочного материала. Кластические, хемогенные, органогенные. Роль животных организмов в формировании осадков. Континентальные и морские осадки. Осадки прибрежных зон. Осадочные породы как ключ к пониманию эволюции жизни на Земле. Причины и типы мета-

морфизма. Разновидности метаморфических пород. Минералогические, структурные и текстурные изменения при метаморфизме.

Раздел 4. Выветривание горных пород. Почвообразование.

Физическое, химическое и биологическое выветривание. Влияние климата. Выветривание главных типов почвы. Почва.

Раздел 5. Атмосферные явления и гидрологический цикл. Атмосферное давление. Ветер. Осадки.

Состав воздуха. Слои атмосферы. Атмосферное тепло. Атмосферное давление и движение. Влага в атмосфере. Гидрологический цикл.

Раздел 6. Реки. Работа рек. Озера. Болота.

Дождевая эрозия. Механическая работа рек. Способы (виды) эрозии. Перенос. Река как динамическая система. Формирование и развитие речных долин. Типы рек. Речная сеть. Эрозионные формы рельефа. Эрозионный цикл. Реки и образование озер. Речные осадки. Эрозионные циклы и биота.

Раздел 7. Подземные воды. Лед. Ледники.

Происхождение подземных вод. Из зональность. Движение подземных вод. Запасы подземных вод. Их использование человеком. Термальные подземные воды. Термальная энергия.

Лед в природе. Ледники. Стадии формирования. Ледниковые формы рельефа. Ледниковая эрозия и осадконакопление. Ледниковые эпохи и изменение климата. Причины оледенения. Влияние ледников на развитие жизни на Земле.

Раздел 8. Климат. Тектоника плит и орогенез.

Климат.

Деформация горных пород. Залегание деформированных пород. Образующие структуры.

Геосинклинальная теория развития складчатых горных систем. Дрейф континентов. Теория тектоники плит. Спрединг океанического дна. Механизм движения плит.

Разделы дисциплины, изучаемые во втором семестре.

Раздел 1. Жизнь как особое явление природы.

Биология. Предмет и задачи биологии. Связь с другими науками. Достижения биологии последнего времени. Основные концепции биологии.

Этапы химической, биохимической и биологической эволюции. Гипотезы о возникновении жизни. Свойства жизни. Возникновение и развитие жизни на Земле, гипотезы, основные этапы. Уровни организации живой материи.

Раздел 2. Молекулярно-генетический и клеточный уровень организации живых систем.

История изучения клетки. Развитие микроскопической техники. Создание клеточной теории Т. Шванна и М. Шлейдена. Основные положения клеточной теории на современном уровне.

Неорганические вещества, входящие в состав клетки: макро- и микроэлементы, их биологическое значение. Биологическая роль воды и минеральных солей. Органические вещества, входящие в состав клетки: липиды, углеводы белки.

Первичная, вторичная, третичная структура белка. Функции белков в клетке. Строение ДНК, РНК, их функции в организме. Типы клеточной организации: эукариоты и прокариоты. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, немембранные и мембранные органоиды, их строение и выполняемые в организме функции.

Общие признаки строения, отличия растительной и животной клеток.

Раздел 3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Энергетический обмен: расщепление высокомолекулярных органических веществ до низкомолекулярных; гликолиз; бескислородное окисление – дыхание.

Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза.

Пластический обмен. Биосинтез белка. Условия биосинтеза белка.

Понятие генетического кода и его характеристики.

Жизненный цикл клетки. Биологическое значение митоза. Мейоз, его биологическое значение.

Амитоз.

Раздел 4. Онтогенез. Онтогенетический уровень организации жизни.

Общее понятие об онтогенезе. Размножение и развитие организмов. Бесполое размножение: деление, почкование, вегетативное размножение. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение. Биологическое значение полового размножения. Понятие гаметогенеза. Эволюция гамет. Развитие женских и мужских половых клеток: овогенез и сперматогенез. Строение яйцеклетки и сперматозоида. Оплодотворение. Эмбриональный период развития. Эмбриогенез, его стадии. Бластула, гастрюла, нейрула. Дифференцировка клеток в процессе эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Биологическое значение личиночной стадии развития. Старение и смерть организмов. Изменения, происходящие на всех уровнях организации живого в результате процесса старения. Теории старения.

Раздел 5. Закономерности наследственности и изменчивости.

Законы наследования. Модификационная изменчивость и ее характеристики. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная. Классификация мутаций. Методы селекции растений и животных, признаки количественные и качественные, массовый, индивидуальный отбор, близкородственное скрещивание (инбридинг), явление гетерозиса. Новейшие методы селекции: клеточная инженерия, хромосомная, генная инженерия.

Раздел 6. Популяционно - видовой уровень организации.

Направления, механизмы и законы эволюции. Эволюция органического мира, факторы эволюционного процесса: наследственная изменчивость, свойственный отбор, дрейф генов, изоляция, миграция особей, борьба за существование.

Вид. Критерии вида. Видообразование и макроэволюционные процессы. Основные направления эволюционного процесса. Пути достижения биологического прогресса. Эволюционные теории Ж.Б. Ламарка и Ч. Дарвина. Основные положения, их значение. Синтетическая теория эволюции. Происхождение человека (антропогенез). Систематическое положение человека. Сходство и различия с животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы и их происхождение.

Раздел 7. Биogeоценотический уровень организации.

Экология как наука. Факторы среды: биотические, абиотические, антропогенные. Приспособление живых организмов к абиотическим факторам. Биотические факторы.

Основные формы взаимодействий живых организмов, регулирующие численность популяций и определяющие устойчивость сообщества.

Экосистемы: биогеоценоз, функциональные группы организмов по типу питания, продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Климатические изменения. Нарушение озонового слоя. Рациональное использование природных ресурсов и их охрана. Биогенные круговороты углерода, азота, воды.

Раздел 8. Биосфера и ее структура.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Строение, границы, вещество, свойства биосферы. Функции живого вещества. Круговорот вещества в биосфере (геологический, биологический, антропогенный). Круговорот основных биогенных веществ и элементов (воды, углерода, кислорода, азота, фосфора, серы). Ноосфера – как стадия эволюции биосферы.

Разделы дисциплины, изучаемые в третьем семестре.

Раздел 1. Экология как биологическая наука. Методы экологических исследований.

Аутэкология. Среда и условия существования организмов.

Экология как наука, познающая облик биосферы, и как мировоззрение сосуществования человека с остальной природой. История формирования науки, значение работ П.С. Паллас, И.И. Лепе-

хин, С.П. Крашенинников, А. Гумбольдт, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцов, А.Н. Бекетов, В.В. Докучаев, В.Н. Сукачев, В.И.Вернадского. Математическое моделирование, популяционный и экосистемный подходы, как новые методы экологических исследований. Среда как условие существования особи. Два типа экологических факторов: условия и ресурсы. Диапазон значений основных физических и химических показателей (свет, температура, влажность, pH, солевой состав и др.), в пределах которых возможно существование и размножение организмов. Кривая толерантности. Взаимодействие факторов и переживание неблагоприятных условий, экологическая пластичность, эврибионты и стенобиотны. Лимитирующие факторы, «Закон Ю.Либиха». Экологические ряды и экологическая индивидуальность. Стации. Принцип стациальной верности. Принципы экологической классификации животных и растений.

Раздел 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов.

Свет как физический фактор. Особенности светового режима: интенсивность и качество света. Охарактеризуйте особенности экологических групп растений по отношению к свету. Свет как условие ориентации животных: фототаксисы, биолюминесценция. Тепловой режим. Адаптационные особенности пойкилотермных и гомойотермных животных. Температурный оптимум и пессимум. Температурный фактор как определяющий распределение животных по земному шару. Влажность как абиотический фактор. Основные экологические показатели влажности. Сезонное распределение влаги. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму

Раздел 3. Основные среды жизни.

Общая характеристика водной среды, как среды жизни. Абиотические факторы водной среды: температура, плотность, вязкость, давление, прозрачность, световой режим, соленость. pH, содержание кислорода и углекислого газа. Экологические группы гидробионтов. Экологическая пластичность водных организмов. Адаптивные особенности водных растений и животных. Биофилтраторы и их экологическая роль. Зональность водной среды. Особенности обитания в наземно-воздушной среде. Экологические особенности основных составляющих наземно-воздушной среды (воздух, атмосферные осадки, влажность почвы). Понятия эоклимат, фитоκлимат, микроκлимат. Основные свойства почвы как экологического фактора. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Роль микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Экологические группы почвенных животных. Экологическая характеристика засоленных почв. Значение эдафического фактора в распределении растений и животных.

Раздел 4. Демэкология. Структура и динамика популяций.

Статистические характеристики популяций: общая численность, плотность, структура (размерная, возрастная, половая). Связь между размерами организмов и плотностью популяции. Популяции в пространстве. Динамические характеристики популяции: скорость роста численности, рождаемости, смертности, эмиграции и иммиграции. Виды смертности. Концепции саморегуляции численности. «Групповой эффект», влияние смены фаз на вспышки численности. Экологические стратегии популяций.

Раздел 5. Синэкология.

Разные типы взаимодействий (хищничество, конкуренция, паразитизм, конкуренция, мутуализм и тд.) и способы их выявления. Экологическая ниша. Структура сообщества, видовое разнообразие. Устойчивость сообществ, динамика сообщества во времени. Первичная и вторичная сукцессия. Энергетика экосистем. Цепи и циклы питания. Экологическая пирамида. Поток вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность.

Раздел 6. Экосистемы и потоки энергии в них. Биосфера, место и роль в ней человека

Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Основные функциональные группы организмов в экосистеме. Продуценты, консументы и редуценты. Утилизация первичной продукции в трофических цепях, пастбищная и детритная пищевые цепи. Трофические уровни. Пирамида продукций,

масс и энергии. Экологическая эффективность. Основные закономерности развития и динамика биосферы. Биологический и геологический круговороты. Экология и деятельность человека. Общая характеристика антропогенных факторов. Проблемы современной экологии, экологические принципы природопользования и охрана природы.

4.3 Лабораторные работы

Лабораторные работы проводимые в 1 семестре

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Галактика Млечного Пути. Планеты Солнечной системы.	2
2	2	Строение Земли. Рельеф поверхности земной коры. Элементы, формы рельефа. Эндогенные и экзогенные процессы формирования рельефа.	2
3	3	Горные породы. Магматические горные породы: классификация по происхождению, свойства, основные формы залегания. Осадочные горные породы: происхождение, состав, формы слоев осадочных пород. Классификация. Метаморфические горные породы: происхождение, формы залегания, классификация. Физико-химические свойства.	2
4	4	Виды выветривания. Происхождение, состав и свойства почв. Роль почвы в биосферных процессах. Факторы почвообразования. Земле	2
5	5	Общие закономерности гидрологических процессов. Круговорот воды на Земле: распределение воды и суши, влагооборот, водный баланс земного шара.	2
6	6	Гидрология рек: водосбор, факторы формирования поверхностных вод, водный баланс и речной сток. Определение расчетных характеристик годового стока и его распределение по месяцам.	2
7	7	Общие сведения, происхождение подземных вод. Свойства и состав подземных вод. Классификация подземных вод.	2
8	8	Климат.	2
		Итого:	16

Лабораторные работы проводимые во 2 семестре

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Биология и ее место среди других наук. Организация жизни. Живые и мертвые клетки. Явление дезорганизации.	2
2	2	Техника микроскопирования. Принципы биологических рисунков. Строение и функции про- и эукариотических клеток.	2
3	3	Физиологические свойства клеточной мембраны. Моделирование процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.	2
4	4	Этапы развития организмов.	2
5	5	Закономерности наследственности и изменчивости.	2
6	6	Эволюция органического мира.	2

7	7	Основные формы взаимодействий живых организмов, регулирующие численность популяций и определяющие устойчивость сообщества.	2
8	8	Круговорот вещества в биосфере.	2
		Итого:	16

Лабораторные работы проводимые в 3 семестре

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Среда как условие существования особи Экологическая пластичность организмов	2
2	2	Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов(свет, температура ,влажность, состав среды)	2
3	3	Основные среды жизни	2
4	4	Статистические и динамические характеристики популяций	2
5	5	Типы взаимодействия организмов	2
6	5	Структура и видовое разнообразие сообществ	2
7	6	Основные круговороты биогенных элементов	2
8	6	Трофические уровни и цепи питания	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Биология. Предмет и задачи биологии. История развития науки.	2
2	2	Химический состав живых организмов. Клеточный уровень организации живых систем.	2
3	3	Метаболизм – обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2
4	4	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	2
5	5	Основы генетики. Основные закономерности наследственности и изменчивости.	2
6	6	Популяционно - видовой уровень организации.	2
7	7	Биогеоценотический уровень организации.	2
8	8	Биосфера и ее структура.	2
		Итого:	16

4.5 Темы курсовых работ во втором семестре.

1. Происхождение жизни на земле.
2. Взаимодействие природы и общества.
3. Вирусные заболевания человека.
4. Витамины: виды и их роль в организме человека.
5. Процесс строения и деления клетки.
6. Особенности строения комнатных растений.
7. Виды почвенных бактерий.
8. Биологически активные вещества.
9. Биологические эры и их характерные особенности.
10. Сущность биосферы и цивилизации.

11. Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма.
12. Антропогенез: сущность и особенности.
13. Особенности практического применения водорослей.
14. Генетика как важная составная часть биологической науки.
15. Круговорот веществ в природе.
16. Роль лекарственных растений в жизни человека.
17. Разработка и изготовление трансгенных продуктов.
18. Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения.
19. Процесс селекции: особенности и значение.
20. Характеристика полового созревания.
21. Основные теории происхождения человека.
22. Генная инженерия и ее основные проблемы.
23. Сущность клонирования.
24. Современные биотехнологии.
25. Гипотезы старения.
26. Фотосинтез – уникальное природное явление.
27. Характеристика биоритмов человека.
28. Редкие и исчезающие виды птиц.
29. Растения, занесенные в Красную книгу.
30. Животные, находящиеся на грани исчезновения.
31. Виды рас: особенности их происхождения.
32. Главные заповедники России.
33. Ферменты: функции и определение их активности.

Темы курсовых работ в третьем семестре.

1. Экологические проблемы региона (города, поселка), в котором мы живем.
2. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, фармацевтического и др. производств; транспорта; сельского хозяйства; строительства; морских производств).
3. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.
4. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновляемых ресурсов.
5. Экологически безопасные источники получения электроэнергии.
6. Радиационная опасность и проблемы использования АЭС.
7. Проблемы потепления климата на Земле.
8. Проблема антропогенного загрязнения атмосферы, гидросферы, почв.
9. Уменьшение озонового слоя в атмосфере, анализ этой ситуации.
10. Возможности экологически сбалансированного обеспечения продуктами питания населения (мира, страны, региона).
11. Исследование проблемы поддержания биоразнообразия на Земле, в стране, регионе.
12. Анализ действий России по охране окружающей среды.
13. История природоохранного движения в России, других странах, своем регионе.
14. Анализ состояния окружающей среды и ее воздействие на здоровье населения в регионе или городе, поселке региона.
15. Экологический мониторинг территории региона, страны.
16. Основные проблемы взаимоотношений в системе “общество-природа” и возможные пути их решения.
17. Особо охраняемые природные территории России (край, район).
18. Экологические и природоохранные исследования в Оренбургской области (районе).
19. Аналитический обзор литературы по экологии и охране окружающей среды за последние 3 года.
20. Обзор форм и методов образования и воспитания в области экологии и охраны окружающей среды.
21. Охраняемые виды животных и растений Оренбургской области.

22. Кислотные дожди.
23. Экологические проблемы больших городов.
24. Степные экосистемы их проблемы и охрана.
25. Экологически чистые методы борьбы с с/х вредителями.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Биология с основами экологии: учебник / под ред. А. С. Лукаткина. - Москва : Академия, 2011. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование). - Прил.: с.387-389. Библиогр.: с. 390-395.
2. Биология: в 2 кн.: учеб. для студентов мед. специальностей вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк., Том 1, 2008.
3. Никитин А.Ф., Жоголев Д.Т., Гибадулин Т.В., Мокроусов В.Н., Соловьев А.И. Биология. Современный курс [Электронный ресурс] – СПб: СпецЛит, 2008. – 495 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=105047
5. Маврищев В. В. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИН-ФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с.
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=255387>
6. Горелов А.А. Экология: учеб, для вузов. – М.: Академия, 2007. – 400 с. – (высшее профессиональное образование).
7. Николайкин Н.И. Экология: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 622с. – (Высшее образование).

5.2 Дополнительная литература

1. Биология: учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н. и др. – Москва: Высш. шк., 2002, в 2 кн.- 432 с.: ил.
2. Биология индивидуального развития животных / Газарян К.Г., Белоусов Л.В. - - Москва: Высшая школа 2001.
3. Тейлор, Д. Биология [Текст] : в 3 т.: пер. с англ. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера. – 3-е изд. – М. : Мир, 2007.
4. Бродский А.К. Общая экология: учебник для вузов – М.: Академия, 2008. – 256 с. – (Высшее профессиональное образование).
5. Коробкин В.И. Экология : учеб. для вузов – Ростов на Дону.: Феникс, 2011. – 603 с. (Высшее образование).
6. Степановских А.С. общая экология : учеб. для вузов . – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2005. -688 с

5.3 Периодические издания

- Журнал общей биологии: журнал. - М.: АРСМИ,
- Биология: реферативный журнал: сводный том: в 12 ч. - М.: Агенство "Роспечать",
- Успехи современной биологии: журнал. - М.: Агенство "Роспечать",
- Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология: журнал. - М: Агенство
- Общая экология. Биоценология. Гидробиология. М.: Агентство «Роспечать»
- Экология: журнал. – М.: АРСМИ
- Экология и жизнь: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»
- Экология человека: журнал. – М.: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

- [http:// www.plosbiology.ru](http://www.plosbiology.ru) (Сетевой журнал общей биологии)
- [http:// www.cellsalive.com](http://www.cellsalive.com) (Большой образовательный сайт. Молекулярная биология, цитология, генетика, вирусология)
- <http://micro.magnet.fsu.edu/primer/java/electronmicroscopy/magni1/index.html> (Виртуальный электронный микроскоп)
- <http://evolution.powernet.ru/> «История развития жизни» (Электронный учебник)
- <http://bioege.edu.ru/ssylki.html> «Открытая биология 2,6» (Электронный учебник)
- <http://www.bril2002.narod.ru/total.html> «Большой биораздел» (Электронный учебник)
- <http://sbio.info/index.php> «Вся биология» (учебные материалы, научные статьи, большая биологическая библиотека)
- [http:// www.floraifauna.ru](http://www.floraifauna.ru) (Фундаментальная биологическая библиотека)
- [http:// www.zoomet.ru](http://www.zoomet.ru) (Бесплатная биологическая библиотека)
- [http:// elementy. ru.](http://elementy.ru) (популярный сайт о фундаментальной науке)
- <http://micro.magnet.fsu.edu/cells/index.html> «Строение клетки и вирусов» (Электронное пособие)
- [http:// list. priroda. ru.](http://list.priroda.ru)

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

1. Верхошенцева, Ю.П. Общая биология : учеб. пособ. для аудит. и самост. работы студентов / Ю.П. Верхошенцева; М-во образования и науки РФ, Гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. общей биологии. - Оренбург : ОГУ – 2013. – 146 с.
2. Алехина Г.П. Экология и рациональное природопользование. Методические указания к лабораторным занятиям. – Оренбург : ОГУ, 2001.- 43 с.

5.6 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

1. Верхошенцева, Ю.П. Биология с основами экологии : учеб. пособ. для аудит. и самост. работы студентов / Ю.П. Верхошенцева; М-во образования и науки РФ, Гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. общей биологии. - Оренбург : ОГУ – 2013. – 146 с.

5.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Верхошенцева, Ю.П. Биология с основами экологии : учеб. пособ. для аудит. и самост. работы студентов / Ю.П. Верхошенцева; М-во образования и науки РФ, Гос. образов. учреждение высш. проф. образования "ОГУ", Каф. общей биологии. - Оренбург : ОГУ – 2013. – 146 с.
2. Алехина Г.П. Экология и рациональное природопользование. Методические указания к лабораторным занятиям. – Оренбург : ОГУ, 2001.- 43 с.

5.8 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word; Excel; Power Point);
- Программа для чтений PDF Adobe Reader;
- Программный модуль для просмотра интерактивного содержимого Flash Player;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Таблицы, схемы, муляжи, микропрепараты, микроскопы МБС – 10 шт;
- обучающие имитационные программы «Экология. Конструирование биосферы», «Расчет уровня метаболизма».
- мультимедийное оборудование, (16211 ауд., 16203 ауд.)

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

код и наименование

Профиль: Биология и охрана природы, Биохимия

Дисциплина: Б.1.Б.13 Общая биология с основами экологии

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра общей биологии

наименование кафедры

протокол № 1 от "15" августа 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра общей биологии

наименование кафедры

Русанов А.М.

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Алёхина Г.П.

расшифровка подписи

доцент

должность

подпись

Верхошенцева Ю.П.

расшифровка подписи

доцент

должность

подпись

Воропаев С.Б.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра социальной психологии

наименование кафедры

Якиманская И.С.

личная подпись

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код и наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Дырдина Е.В.

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Е.Е. Барашева

Е.Е. Барашева