

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**



Утверждаю

Догрин В.А.
декан факультета/

Смирнов 2011 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.2.В 03 ЭКОЛОГИЯ

Утверждаю

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 5

Направление подготовки: 020100.62 Химия

Профиль подготовки: Физическая химия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 5

Химия

Физическая химия

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель – дать студентам теоретические знания и практические навыки по разделам экологии и способствовать формированию представления о целостности процессов и явлений в экосистемах.

Задачи дисциплины:

1. Изучить общие закономерности действия факторов среды на живые организмы, характер и направленность приспособительных реакций;
2. Исследовать свойства природных популяций и биоценозов как особых биологических систем надорганизменного уровня, обладающих способностью к развитию и самоподдержанию;
3. Дать студентам представления о круговороте веществ, энергетике экосистем и биопродуктивности сообществ;
4. Изучить основные положения учения о биосфере Земли, как глобальной экосистеме;
5. Способствовать формированию экологического мышления и чувства бережного отношения к окружающей среде.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл. Для освоения дисциплины «Экология и охрана природу Сибири» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения биологических и географических дисциплин на предыдущих уровнях образования, в том числе, знания в области общей биологии. Дисциплина формирует знания по рациональному природопользованию на основе законов экологии.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций, общекультурных компетенций.

Освоивший дисциплину «Экология» должен **владеть**:

- основными экологическими понятиями, знаниями экологических законов и явлений (ОК-1);
- знаниями о закономерностях развития органического мира (ОК-1, ОК-4, ПК-11);
- **быть способным**:
- объяснять основы экологических процессов и механизмы работы экологических систем (ОК-3, ОК-4);
- ориентироваться в вопросах единства органического мира (ОК-4);
- **понимать** принципы устойчивости и продуктивности экосистем и пути ее оптимизации при влиянии антропогенных факторов (ОК-1);
- **уметь применять** полученные знания: для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; в педагогической деятельности (ПК-9);
- **быть готовым** к самостоятельному проведению исследований,

постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований (ОК-1, ОК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: содержание экологических понятий и законов; причины стабильности и динамизма биосферы Земли, как глобальной экосистемы, где основной ход процессов определяется жизнью;

иметь: представления о существовании сложной системы взаимосвязей и взаимовлияний между организмами и средой;

понимать: принципы существования и поддержания жизни в сообществах, знать основы биологического разнообразия в природе и осознавать необходимость его поддержания;

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) 5 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость дисциплины	180		180
Аудиторные занятия	57		57
Лекции	38		38
Практические занятия (ПЗ)	19		19
Семинары (С)			16
Лабораторные работы (ЛР)			
Занятия в интерактиве	18		18
Самостоятельная работа	96		96
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
Формы текущего контроля			тесты
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	27		экзамен

5. Содержание учебной дисциплины.

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Аудиторные занятия			Сам. работа (час.)
		лекц.	практ. зан.	зан. в интеракт	
1	Введение.	2			2
2	Взаимодействие организма и среды.	10	5	6	30
3	Экология популяций	10	5	6	25
4	Биоценозы. Экосистемы.	10	5	6	25
6	Структура биосферы. Биосфера и человек.	6	4		14
Итого		38	19	18/32%	96

5.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение в экологию. Предмет экологии, цели и задачи, методы исследования. Уровни организации живой природы. История формирования науки.

4.2.2. *Взаимодействие организма и среды.* Среда жизни и условия существования организмов. Понятие экологического фактора: определение, основные закономерности действия экологических факторов, классификация факторов. Основные абиотические факторы: действие света, влажности, температуры. Взаимодействие экологических факторов. Специфика приспособительных реакций у растений и животных. Биотические факторы: основные типы биотических взаимодействий. Взаимное влияние организмов на внутривидовом и межвидовом уровнях. Понятие адаптации, классификация адаптации. Особенности морфологических, физиолого-биохимических адаптации.

4.2.3. Экология популяций. Вид, его экологическая характеристика. Популяция как форма существования вида. Основные характеристики популяций, структура популяций. Регуляция численности популяций в биоценозах. Популяционные волны. Гомеостаз популяций.

4.2.4. Биоценозы. Экосистемы. Концепция биогеоценоза. Главные характеристики биогеоценоза. Структура сообществ. Видовое разнообразие. Составляющие элементы и компоненты экосистем: Роль экологических факторов в формировании биоценозов Динамика биогеоценозов. Цепи питания и трофические уровни. Поток энергии в экосистеме. Биопродуктивность. Экологическая пирамида. Правило экологической пирамиды. Сравнение биоценоза и агроценоза. Пути

повышения продуктивности агроценоза.

4.2.5. Учение о биосфере. Понятие о биосфере. Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Границы жизни в биосфере. Закономерности развития биосферы. Круговорот веществ и биогеохимические циклы. Основные этапы эволюции биосферы. Условия устойчивости, стабильности биосферы. Космическая роль биосферы.

4.2.6. Биосфера и человек. Место и роль человека в биосфере. Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Ресурсы биосферы и современные демографические проблема.

5.3. Лабораторный практикум:

Не предусмотрен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература:

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования / А.Г.Емельянов - М.: ИЦ Академия, 2011. 304 с.
2. Андреева Н.Д. Теория и методика преподавания экологии / Н.Д.Андреева, В.П.Соломин, Т.В. Васильева. Учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 208 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Бродский А.К. Общая экология / А.К. Бродский – М.: ИЦ Академия, 2010. 256 с.
2. Горелов, М.С. Экология: учебное пособие для вузов / А.А. Горелов - М.: Академия, 2009. – 395 с.
3. Маврищев, В. В. Общая экология : Курс лекций / В. В. Маврищев – Минск : Новое знание, 2005. – 298 с.
- 4.. Экологический мониторинг : состояние окружающей среды Томской области в 2007 году [электронный ресурс] / ОГУ Облкомприрода Администрации Томской области. Режим доступа : http://www.green.tsu.ru/download/ecoobzor_2007.pdf

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

Программное обеспечение.

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера, браузеров для поиска информации в глобальной сети Интернет, поиска информации в базах данных по предмету дисциплины.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

Для освоения курса рекомендуется использование баз данных и специализированных информационно-справочных систем по предмету данной дисциплины.

Рекомендуемые ресурсы Интернет для изучения курса

<http://www.ecologylife.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://www.ecologam.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://green.tsu.ru/dep/monitoring/ecoobzor/> - сайт департамента природн. ресурсов и охраны окружающ. среды Том. обл., ОГУ «Облкомприрода».

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/65990/%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> – сайт посвященный общим вопросам и понятиям в экологии

<http://www.ecocommunity.ru/> - все об экологии

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Набор CD-, DVD-дисков и видеокасет с демонстрационными материалами по разделам курса. Тестовые задания по промежуточному и итоговому контролю знаний студентов. Мультимедийный проектор, ноутбук, компьютерный класс. Таблицы по темам разделов дисциплины.

7. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины.

7.1. Методические рекомендации для преподавателя:

Изучаются основы аутоэкологии, включая понятия экологического фактора, комплексного действия экологических факторов на организм и сред обитания организмов. Комплексный характер действия экологических факторов находит отражение в комплексном характере адаптаций организмов, что необходимо разобрать на примере растений (ксероморфные растения, суккуленты, птицы и др.). Изучаются основные положения популяционной экологии (определение популяции, структура и динамика популяций). Изучается экосистемный подход в экологии (взаимодействия организмов, функциональные блоки экосистем, круговорот веществ, дается понятие биосферы). Изучается концепция рационального природопользования и стратегия охраны природы Сибири. Дается обзор типов и разнообразия ООПТ Сибири. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных тем курса после прохождения основных блоков дисциплины. Промежуточный срез знаний проводится в виде контрольной работы или тестирования. В течение всего курса студенты выполняют индивидуальные задания, разработанные преподавателем по всем изучаемым темам курса.

7.2. Методические рекомендации указания для студентов:

Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, обычно не рассматриваются во время аудиторных занятий (из-за недостатка времени). Они не относятся к основополагающим, принципиальным, но знание их существенно расширяет у обучающихся кругозор, эрудированность, дает возможность ориентироваться не только в изучаемой дисциплине, но и в общегеографических науках (землеведение, биогеография, география почв с основами почвоведения,

ФГМ, учении о биосфере и других) и, соответственно, способствует формированию всех перечисленных выше компетенций (СК, ПК, ОК).

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Примерный перечень примерных тем рефератов (докладов, эссе):

1. Вода как незаменимый фактор жизни организмов.
2. Макро и микроэлементы в питании растений.
3. Сравнение водной и почвенной сред жизни.
4. Организмы – стенотопы и эвриотопы.
5. Экологические группы растений.
6. Жизненные формы.
7. Экология паразитов.
8. Растения и насекомые-опылители.
9. Микориза.
10. ООПТ Томской области.
11. Типы ООПТ в Мире.

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся.

1. Перечислите основные абиотические факторы среды.
2. Какая доля солнечной энергии усваивается растениями при фотосинтезе?
3. Какие факторы являются лимитирующими?
4. Охарактеризуйте почвенную среду обитания как многофазную систему.
5. Экологические группы видов.
6. Что такое адаптация? Назовите основные типы адаптаций растений и животных.
7. Комплексный характер адаптаций организмов.
8. Назовите основные адаптации растений к переживанию засухи.
9. В чем разница между r- и K- стратегиями отбора растений.
10. Какие растения называются виолентами, пациентами и эксплерентами?
11. Перечислите основные признаки популяции?
12. Что такое экспоненциальный рост популяции?
13. Что такое правило экологической пирамиды?
14. Дайте определение конкуренции.
15. Дайте определение экологической ниши.
16. Что такое сукцессия? Какие типы сукцессий вы знаете?

8.3. Примеры тестов.

1	2	3	4	5	6	7
№ вопроса или номер ответа	Тема задания	№ банка однотипных ответов	Текст задания или ответа	№ прав. ответа	Аудио (если имеется)	Видео (если имеется)
1	1	1	Элементарное воздействие среды на организм - это	2		
1	Ответ	1	Диффузия			
2	Ответ	1	Экологический фактор			
3	Ответ	1	Корреляция			
2	1	2	Элементы неживой природы, действующие на организм	1		
1	Ответ	2	Абиотические факторы			
2	Ответ	2	Биотические факторы			
3	Ответ	2	Антропоические факторы			
3	1	3	Воздействия живых организмов на другие организмы - это	2		
1	Ответ	3	Жизненные факторы			
2	Ответ	3	Биотические факторы			
3	Ответ	3	Виталические факторы			
4	1	4	Воздействие человека на живые организмы называется			
1	Ответ	4	Антропоический фактор	1		
2	Ответ	4	Человеческий фактор			
3	Ответ	4	Трофический фактор			
5	1	5	Виды с широкой экологической валентностью - это	3		
1	Ответ	5	Эдафотопы			
2	Ответ	5	Стенотопы			

3	Ответ	5	Эвритопы			
6	1	6	Виды, с узкой экологической валентностью к температурному фактору - это	1		
1	Ответ	6	Стенотермы			
2	Ответ	6	Эвритермы			
3	Ответ	6	Политермы			
7	1	7	Растения, произрастающие в местообитаниях с высоким дефицитом воды, составляют экологическую группу	2		
1	Ответ	7	Мезофиты			
2	Ответ	7	Ксерофиты			
3	Ответ	7	Гигрофиты			
8	1	8	Растение, предпочитающее местообитание с ярким солнечным освещением, называется	2		
1	Ответ	8	Криптофит			
2	Ответ	8	Гелиофит			
3	Ответ	8	Сциофит			
9	1	9	Виды растения доминанты и эдификаторы фитоценозов по стратегиям Раменского относятся к	3		
1	Ответ	9	Эксплерентам			
2	Ответ	9	Патиентам			
3	Ответ	9	Виолентам			
10	1	10	Стратегия размножения - большое количество потомков с малой вероятностью выживания называется	1		
1	Ответ	10	r-стратегия («пролетариев»)			
2	Ответ	10	s-стратегия («оппортунистов»)			
3	Ответ	10	K-стратегия («капиталистов»)	2		
11	1	11	Опыление растений с помощью насекомых - это	1		
1	Ответ	11	Энтомофилия			
2	Ответ	11	Анемофилия			
3	Ответ	11	Зоофилия			
12	1	12	Оптимальное для организма значение экологического фактора получило название	1		

1	Ответ	12	Зона оптимума		
2	Ответ	12	Зона пессимума		
3	Ответ	12	Зона оптимальной дистриции		
13	2	13	Экологическая ниша – это	3	
1	Ответ	13	Совокупность факторов местообитания		
2	Ответ	13	n-мерный объем в пространстве экологических факторов		
3	Ответ	13	Ниша пространственно-временного континуума		
14	2	14	Совместное действие экологических факторов в экологии называется:	2	
1	Ответ	14	Интеграция		
2	Ответ	14	Констелляция		
3	Ответ	14	Комбинация		
15	2	15	Ресурс от экологического фактора отличается тем, что он -	1	
1	Ответ	15	Исчерпаем живыми организмами		
2	Ответ	15	Неисчерпаем живыми организмами		
3	Ответ	15	Не может быть использован живыми организмами		
16	2	16	Паразитизмом называются отношения между организмами:	1	
1	Ответ	16	Когда один организм существует за счет другого, принося ему вред		
2	Ответ	16	Когда один организм существует за счет другого, не принося ему вред		
3	Ответ	16	Когда организм существует за счет другого, принося ему пользу		
17	2	17	Мутуализмом называют отношения между организмами когда:	3	
1	Ответ	17	Когда организмы не приносят друг другу вред		
2	Ответ	17	Когда один организм приносит другому пользу, а другой вред		
3	Ответ	17	Когда организмы приносят друг другу пользу		
18	2	18	Комменсализмом называют отношения между организмами когда	2	
1	Ответ	18	Когда один организм существует за счет другого, не принося ему вред		
2	Ответ	18	Когда один организм получает пользу, а для другого отношения нейтральные		

3	Ответ	18	Когда организмы не приносят друг другу вред		
19	2	19	Экология изучает:	1	
1	Ответ	19	Взаимодействия, определяющие распространение и численность организмов		
2	Ответ	19	Жизнь на разных уровнях ее проявления		
3	Ответ	19	Биосистемы различного уровня		
20	2	20	К средам жизни относятся:	3	
1	Ответ	20	Атмосферная		
2	Ответ	20	Литосферная		
3	Ответ	20	Организменная		
21	2	21	Основателем экологии является.:	3	
1	Ответ	21	Чарльз Дарвин		
2	Ответ	21	Генрих Кребс		
3	Ответ	21	Эрнст Геккель		
22	2	22	Популяция – это:	2	
1	Ответ	22	Совокупность видов, обладающих сходными адаптациями		
2	Ответ	22	Совокупность особей одного вида, занимающих общую территорию		
3	Ответ	22	Совокупность особей сообщества занимающих общую территорию		
23	3	23	Коррелятивная эволюция видов - это	1	
1	Ответ	23	Козволюция		
2	Ответ	23	Протоэволюция		
3	Ответ	23	Преадаптация		
24	3	24	Морфологическое сходство разных видов позволяет относить их к одной:	2	
1	Ответ	24	Экологической группе		
2	Ответ	24	Жизненной форме		
3	Ответ	24	Жизненной стратегии		
25	3	25	Процесс сближения морфологических признаков у разных видов одной среды обитания – это:	3	

1	Ответ	25	Дигрессия		
2	Ответ	25	Дивергенция		
3	Ответ	25	Конвергенция		
26	3	26	Популяционные волны – это:	3	
1	Ответ	26	Гипотетический прирост численности популяции организмов при неограниченных ресурсах		
2	Ответ	26	Циклическое изменение возрастных групп в популяциях		
3	Ответ	26	Изменение численности популяций организмов во времени		
27	3	27	Подражание вида другим видам или неодушевлённым предметам получило название:	1	
1	Ответ	27	Мимикрия		
2	Ответ	27	Полиморфизм		
3	Ответ	27	Мирмикология		
28	3	28	Экспоненциальный рост численности популяций это:	1	
1	Ответ	28	Рост в геометрической прогрессии		
2	Ответ	28	Линейный рост		
3	Ответ	28	Рост по синусоиде		
29	3	29	Вклад особи в численность популяции может происходить в результате:	3	
1	Ответ	29	Смещение акта деторождения на будущее		
2	Ответ	29	Смещение акта деторождения на более поздний период		
3	Ответ	29	Смещения акта деторождения на более ранний период		
30	3	30	К факторам, ограничивающим рост численности популяции, относятся:	3	
1	Ответ	30	Комменсализм		
2	Ответ	30	Мутуализм		
3	Ответ	30	Хищничество		
31	3	31	Понятие экосистемы предложил:	2	
1	Ответ	31	Одум		
2	Ответ	31	Тенсли		

3	Ответ	31	Пианка			
32	3	32	Фотографные растения относятся к:		1	
1	Ответ	32	Продуцентам			
2	Ответ	32	Редуцентам			
3	Ответ	32	Консументам			
33	4	33	Правило биологической пирамиды гласит:		3	
1	Ответ	33	На вершине экологической пирамиды находятся суперхищники			
2	Ответ	33	Количество энергии на первом трофическом уровне ограничено составом продуцентов			
3	Ответ	33	На более высокий трофический уровень переходит ограниченное количество энергии			
34	4	34	Пойкилотермы это:		2	
1	Ответ	34	Организмы, имеющие постоянную температуру тела			
2	Ответ	34	Организмы, имеющие непостоянную температуру тела			
3	Ответ	34	Организмы, температура тела которых опускается во время спячки			
35	4	35	Автором понятия биогеоценоз является:		2	
1	Ответ	35	Гаузе			
2	Ответ	35	Сукачев			
3	Ответ	35	Раменский			
36	4	36	Возрастная структура популяций – это:		1	
1	Ответ	36	Соотношение возрастных группировок в популяции			
2	Ответ	36	Темпы роста особей разного возраста			
3	Ответ	36	Поведенческие реакции особей разного возраста			
37	4	37	Наибольшее количество тяжелых металлов накапливается у:		2	
1	Ответ	37	Организмов, находящихся в середине экологической пирамиды			
2	Ответ	37	Организмов, находящихся на вершине экологической пирамиды			
3	Ответ	37	Организмов, находящихся в основании экологической пирамиды			

8.4. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к экзамену, зачету).

1. Предмет экологии, цели и задачи, методы.
2. История формирования науки.
3. Среда жизни и условия существования организмов.
4. Понятие экологического фактора: определение, основные закономерности действия экологических факторов, классификация факторов.
5. Взаимодействие организма и среды. Конstellляция экологических факторов.
6. Основные абиотические факторы: действие света, влажности, температуры. Взаимодействие экологических факторов.
7. Специфика приспособительных реакций у растений и животных.
8. Экологические стратегии растений.
9. Понятие адаптации, классификация адаптаций. Особенности морфологических, физиолого-биохимических, поведенческих адаптаций.
10. Биотические факторы: основные типы биотических взаимодействий. Взаимное влияние организмов на внутривидовом и межвидовом уровнях.
11. Популяция как форма существования вида. Основные характеристики популяций, структура популяций.
12. Репродуктивный потенциал, экспоненциальный рост численности популяций. Вклад особи в увеличение численности популяции.
13. Регуляция численности популяций в биоценозах. Популяционные волны. Гомеостаз популяций.
14. Факторы смертности в популяциях конкуренция, хищничество, вымирание популяции.
15. Экосистемы. Принцип экосистемного подхода в экологии.
16. Концепция биогеоценоза. Главные характеристики биогеоценоза. Динамика биогеоценозов.
17. Роль экологических факторов в формировании биоценозов.
18. Динамическая устойчивость экосистем. Циклические изменения экосистем.
19. Сукцессия, климакс.
20. Функциональная структура сообществ.
21. Пространственная структура фитоценоза.
22. Видовое разнообразие и устойчивость экосистем.
23. Цепи питания и трофические уровни. Поток энергии в экосистеме.
24. Биопродуктивность. Экологическая пирамида. Правило экологической пирамиды.
25. Учение о биосфере. Понятие о биосфере.
26. Структура биосферы. Границы жизни в биосфере.
27. Закономерности развития биосферы. Круговорот веществ и биогеохимические циклы. Основные этапы эволюции биосферы.
28. Закономерности круговорота воды, углерода, фосфора и азота в атмосфере.

29. Экологические катастрофы, устойчивость и стабильности биосферы. Биогеохимические функции живого вещества в биосфере.
30. Биосфера и человек. Место и роль человека в биосфере. Исторические этапы взаимодействия общества и природы.
31. Ресурсы биосферы и современные демографические проблемы.
32. Биологическое разнообразие и его охрана.
33. Ландшафтная экология. Цели и задачи.

8.5. *Формы контроля самостоятельной работы.*

Тестирование, беседа, доклад по реферативной работе.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.62 Педагогическое образование.

Программу составил:

к.б.н., доцент ТГПУ Волк Волков Игорь Вячеславович

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии: протокол № 1 от 29 августа 2011 года.

Зав. кафедрой Долгин Долгин В.Н.
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Биолого-химического факультета: протокол № 7 от 2 сентября 2011 года.

Председатель методической комиссии БХФ Князева Князева
Е.П.

(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

методической комиссией Биолого-химического факультета

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Экология» на 2012-2013 учебный год.

В программе учебной дисциплины изменений и дополнений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 1 от 01.09.2012 года.

Заведующий кафедрой  В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Экология» на 2013-2014 учебный год.

В программе учебной дисциплины изменений и дополнений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 1 от 29.08.2013 года.

Заведующий кафедрой *В.Н. Долгин* В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Экология» на 2014-2015 учебный год.

В программе изменений и дополнений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и методики обучения биологии, протокол № 1 от 01.09.2014 года.

Заведующий кафедрой  В.Н. Долгин