

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

Утверждаю
Проректор по учебной работе (Декан)


«12» 09 2008 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДПП.Ф.13
ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Цели и задачи дисциплины:

Современная экология, являясь научной основой охраны окружающей среды и рационального природопользования, по праву относится к числу актуальных научных дисциплин. Цель – дать студентам теоретические знания и практические навыки по разделам общей экологии.

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;
6. раскрыть содержание современных экологических проблем, имеющих глобальный характер;
7. привить навыки самостоятельного проведения экологического просвещения в школе.

2. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины:

По реализации курса обучения студенты должны:

- знать содержание экологических понятий и законов, владеть специальной терминологией;
- иметь представления о существовании сложной системы взаимосвязей и взаимовлияний между организмами и средой, о множественном характере адаптивных проявлений;
- понимать принципы существования и поддержания жизни в сообществах, знать основы биологического разнообразия в природе и осознавать необходимость его поддержания;
- знать о причинах стабильности и динамизма биосферы Земли, как глобальной экосистемы, где основной ход процессов определяется жизнью;
- иметь представления о масштабах и роли антропогенного влияния на биосферу, о перспективах взаимоотношений Общества и Природы;
- приобрести навыки самостоятельного проведения экологических экскурсий со школьниками.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	
Аудиторные занятия	90	90	
Лекции	36	36	
Практические занятия (ПЗ)	54	54	
Семинары (С)			
Лабораторные работы			
И (или) другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа	90	90	
Курсовая работа (проект)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
И (или) другие виды самостоятельной работы			
Вид итогового контроля		экзамен	

4. Содержание дисциплины:

4.1. Содержание дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ (С)	ЛР
1	Основные этапы развития экологической науки	2	2	-
2	Среда и экологические факторы	10	20	-
3	Популяции	6	10	-
4	Биоценозы	6	8	-
5	Экосистемы и биогеоценозы	4	6	-
6	Биосфера как глобальная экосистема	4	4	-
7	Экология как научная основа рационального природопользования и охраны природы	4	4	-
Всего:		36	54	

4.2. Содержание разделов:

4.2.1. *Основные этапы развития экологической науки.* Предмет, структура, цели и задачи современной экологии. Связь экологии с другими научными дисциплинами и практической деятельностью человека. Актуальные проблемы современной экологии.

4.2.2. *Среда и экологические факторы.* Понятие фактора. Схемы классификации факторов и основные закономерности их действия на живые организмы. Взаимодействие и изменчивость факторов. Экологическая пластичность и валентность видов. Неоднозначность действия на разные функции и индивидуальная реакция. Экологический спектр видов. Абиотические факторы и адаптивная стратегия видов. Характеристика основных абиотических факторов. Действие света на живые организмы. Экологические группы растений и их адаптивные особенности. Роль света в ориентации и миграции животных. Экологическая валентность видов по отношению к температуре. Явления пойкило-, гомойо- и гетеротермии. Специфика приспособительных реакций у растений и животных. Адаптации к экстремальным значениям. Роль влажности в жизни организмов и экологические группы растений и животных. Влияние факторов плотности, давления, подвижности среды, газового и солевого состава и основные приспособления организмов. Основные пути воздействия организмов на среду обитания. Биотическая среда. Основные типы биотических связей и взаимодействий в природе, их экологическое и эволюционное значение. Специфика прямого и опосредованного воздействия. Характер взаимовлияний организмов на внутри- и межвидовом уровнях. Топические, трофические и генеративные связи и взаимовлияния. Антагонистические воздействия и формы проявления симбиоза. Характер биотических взаимодействий между растениями и животными. Среды жизни. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Специфика воды как среды жизни и основные адаптации гидробионтов. Разнообразие водоемов и сред обитания. Особенности наземно-воздушной среды и приспособительные черты ее обитателей. Почва как особое биокосное тело природы и сложная среда жизни. Основные адаптивные признаки эдафобиоса. Значение почвы в существовании организмов и жизни человека. Почвообразующая деятельность организмов. Организм как среда жизни. Взаимная приспособленность видов при симбиотическом и паразитическом существовании. Адаптации и принципы их классификации. Особенности морфологической приспособленности организмов и ее множественный характер. Биологическое значение окраски, маскировки. Конвергенция и жизненные формы организмов. Особенности биоморф и схем их классификаций у растений и животных. Практическое значение жизненных форм. Принципы экологических классификаций. Физиолого-биохимические адаптации организмов. Характер и их особые проявления у различных видов. Значение поведенческих реакций у животных при экстремальной экологической ситуации. Адаптивные биоритмы как особый тип физиологической приспособленности видов. Основные типы адаптивных ритмов. Значение биоритмов в природе и жизни человека.

4.2.3. *Популяции.* Понятие популяции, её общая характеристика как особой биосистемы надорганизменного уровня, как основной структурной составляющей вида,

единицы эволюции, хозяйствования и управления. Системные свойства. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Основные типы структуры. Половая и возрастная структура популяций. Особенности возрастной структуры у растительных видов. Пространственная структура и система поведения в природных популяциях. Особенности пространственного размещения особей в популяциях растений и животных. Фитогенное поле у растений и индивидуальная территориальность у животных. Адаптивная роль территориальных отношений. Этологическая структура популяций животных. Приспособительный характер одиночно-семейного и группового существования. Эффект группы. Особенности популяционной структуры у разных видов животных и способы ее отображения. Динамика численности популяций в природе. Основные типы динамики. Колебательные циклы и их приспособительный характер. Биотический потенциал видов и законы роста популяций. Плодовитость и выживаемость. Рождаемость, смертность и степень выносливости видов. Кривые выживания и их видоспецифический характер. Основные механизмы регуляции численности. Зависимость от плотности. Механизмы гомеостаза. Особенности динамики численности у оседлых и мигрирующих видов. Значение антропогенного вмешательства в популяционные связи.

4.2.4. Биоценозы. Понятие о биоценозе. Принципиальные черты надорганизменных систем. Составляющие части и классификация сообществ. Роль абиотических и биотических факторов в формировании и усложнении биоценозов. Структура сообществ. Концепция экологической ниши. Видовое разнообразие и число экологических ниш. Виды-доминанты и эдификаторы. Консорция как структурная единица сообщества. Пространственная и этологическая структура сообществ. Пространственное размещение видов в биоценозах. Ярусность и мозаичность. Синузильность и парциальность. Опущечный эффект. Экологическая структура сообществ. Соотношение экологических групп и викаритет видов. Основные типы биоценологических отношений в природе и их роль в сообществах. Мутуалистические связи в сообществах. Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Динамизм сообществ. Циклические и поступательные изменения в сообществах. Закономерности изменений в сообществах во времени. Поступательное развитие и экологические сукцессии. Типы сукцессий. Законы экологической сукцессии. Проблемы устойчивости сообществ. Экологические «взрывы» и их влияние на процессы самоподдержания сообществ. Специфика островных биоценозов. Проблемы стабильности агроценозов и антропогенных ландшафтов.

4.2.5. Экосистемы и биогеоценозы. Содержание концепций экосистемы и биогеоценоза. Составляющие элементы и компоненты. Основной закон биоценологии. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Биологический круговорот как основа стабильности. Энергетический баланс организмов и способы получения энергии. Цепи питания и трофические уровни. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение. Основные законы энергетики. Экологическая эффективность и пирамиды Элтона. Продуктивность сообществ и основные методы ее оценки. Распределение биопродукции в биосфере Земли. Современные проблемы биопродуктивности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины.

4.2.6. Биосфера как глобальная экосистема. Понятие биосферы как глобальной экосистемы и особой оболочки Земли, наполненной жизнью. Структура биосферы. Границы биосферы, ее составляющие оболочки и пределы жизни. Распределение жизни в биосфере и «пленки жизни». Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере Земли. Основные геохимические функции жизни. Круговорот веществ и биогеохимические циклы. Космическая роль биосферы. Динамика и стабильность биосферы Земли. Развитие биосферы в пространстве и времени. Механизмы регуляции стабильности. Ноосфера как новое эволюционное состояние биосферы. Продукционная и регуляторная функция биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.

4.2.7. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны окружающей среды. Перспективы и опасность возрастающего влияния человека на биосферу. Основные направления антропогенного влияния на биосферу. Формирование

техносферы. Экологический кризис и основные пути его разрешения. Концепция устойчивого развития. Роль международного сотрудничества.

5. Лабораторный практикум: не предусмотрен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1. Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Горелов, М.С. Экология: учебное пособие для вузов / А.А. Горелов.- М.: Юрайт-М, 2002.- 312 с.

б) дополнительная литература:

1. Бигон, М., Харпер, Дж., Таунсенд, К. Экология. Особи, популяции и сообщества: учебник для вузов. В 2-х т. Пер. с англ./ М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. - М.: Мир, 1989.- 667с. и 477 с.
2. Бродский, А.В. Общая экология: учебник для вузов / А.В. Бродский.- М.: МДК, 2008, - 310 с.
3. Войткевич, Г.В., Вронский, В.А. Основы учения о биосфере: учебное пособие для вузов / Г.В. Войткевич, В.А. Вронский.- Ростов - на - Дону: Феникс, 1996.- 480 с.
4. Коробкин, В.И., Передельский, Л.В. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Ростов на-Дону: Феникс, 2000.- 576 с.
5. Никаноров, А.М., Хоружая, Т.А. Экология: для студентов вузов и специалистов экологов. / А.М. Никаноров, Т.А. Хоружая. - М.: ПРИОР, 2000.- 304 с.
6. Одум, Ю. Экология: В 2-х т. Пер. с англ. / Ю. Одум.- М.: Мир, 1986.- 328 с. и 376 с.
7. Реймерс, Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы / Н.Ф. Реймерс. - М.: Россия молодая, 1994.- 367 с.
8. Степановских, А.С. Общая экология: учебник для вузов /А.С.Степановских. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 510 с.
9. Чернова, Н.М., Былова, А.М. Экология: учебное пособие для студентов педвузов / Н.М. Чернова, А.М. Былова. - М.: Просвещение, 1988.- 272 с.
10. Шилов, И.А. Экология: учебник для вузов. / И.А. Шилов.- М.: Высшая школа, 2000.- 512 с.

6.2. Средства обеспечения и освоения дисциплины:

Тестовые задания для промежуточного и текущего контроля знаний студентов. Набор CD-, DVD-дисков и видеокассет с демонстративными материалами по разделам курса. Методические указания к проведению практических работ и семинарских занятий.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, компьютерный класс. Коллекции и чучела животных. Тематический гербарий растений. Коллекция живых растений-суккулентов различных мест произрастания (лесные, горные, пустынные).

8. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины:

8.1. Методические рекомендации преподавателю:

Изучение дисциплины рассчитано на один семестр через реализацию лекционных и практических занятий. Теоретические сведения закрепляются на практических занятиях, тематика которых соответствует основным разделам экологии. Особое внимание уделяется специальной терминологии, отражающей понятия и способствующей лучшему усвоению изучаемого материала. С этой целью студентам рекомендовано ведение индивидуальных «экологических словариков». Для промежуточного контроля знаний используются письменные работы, экологические диктанты и тестирование по разделам дисциплины. Тестирование проводится с использованием распечатанных тестов и (или) в компьютерном классе с использованием специальных программ. Для отслеживания текущей успеваемости

разработаны контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы, предусмотрено выполнение рефератов и курсовых работ. В конце семестра проводится итоговый экзамен. Перечень экзаменационных вопросов студенты получают за месяц до начала сессии.

8.2. Методические указания для студентов:

8.2.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

1. Влияние факторов плотности, давления и подвижности на живые организмы.
2. Газовый и солевой состав среды. Осморегуляция и её проявления у различных видов.
3. Общая адаптивная стратегия у растений и животных к свету и температуре как экологическим факторам.
4. Значение термоповедения животных в экстремальных условиях среды.
5. Принципы экологической классификации организмов.
6. Основные пути воздействия организмов на среду обитания.
7. Значение биоритмов в жизни организмов.
8. Популяция как основная единица хозяйствования и управления.
9. Роль системы поведения в пространственном размещении животных.
10. Специфика возрастной структуры у растений.
11. Особенности этологической структуры у осёдлых и кочевых животных
12. Последствия антропогенного вмешательства в популяционные связи организмов.
13. Основные типы динамики численности организмов в природе.
14. Значение «модифицирующих» факторов в динамизме популяций.
15. Роль отношений «хищник-жертва», «паразит-хозяин» в регуляции численности организмов в природе.
16. Содержание концепций «биогеоценоза» и «экосистемы».
17. Экологические сукцессии и общие закономерности их проявления в природных сообществах.
18. Основные типы пищевых цепей и их роль в энергетике природных экосистем.
19. Особенности горных и островных сообществ.
20. Основные типы биоценологических связей и их значение в поддержании устойчивости природных экосистем.
21. Экологическая и эволюционная роль конкуренции.
22. Проблемы стабильности агроценозов и антропогенных ландшафтов.

8.2.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ:

1. Значение температурного режима в жизни гидробионтов северных и экваториальных вод.
2. Роль ветра в расселении растений и животных.
3. Зоохорические связи растений и их адаптивный характер.
4. Фабрические связи птиц.
5. Экологические особенности животных-древотазов.
6. Адаптивная стратегия глубоководных организмов.
7. Приспособления водоплавающих млекопитающих.
8. Адаптации организмов к аридным условиям.
9. Экологические связи и приспособления эктопаразитов.
10. Адаптации эндопаразитов.
11. Формы симбиоза у животных.
12. Способы сигнализации у морских зверей.
13. Миграционная активность животных.
14. Защитные приспособления организмов к действию хищников.
15. Адаптивные ритмы и их значение в жизни человека.
16. Индивидуальная территориальность и её биологический смысл.

17. Стайное поведение животных.
18. Этология животных в период размножения.
19. Аквариум как модель экосистемы.
20. Сукцессии стоячих водоёмов.
21. Особенности сукцессионных процессов при зарастании скал.
22. Фильтрация как способ питания у водных животных.
23. Основные функции живого вещества в природе.
24. Круговорот воды в биосфере и его роль в биосфере.
25. Биологический метод борьбы с вредящими видами.

8.2.3. Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Понятие об экологии. Предмет, цели, задачи и методы исследования. Разделы и основные направления современной экологии.
2. Экологические направления в различных научных дисциплинах и предметы их изучения.
3. Связь экологии с практической деятельностью человека. Основные проблемы прикладной экологии.
4. Роль экологии в разрешении проблем современной биологии.
5. Экология и проблемы охраны окружающей среды.
6. Понятие об экологических факторах. Схемы классификации факторов. Особенности проявления факторов в различных средах.
7. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы (законы факториальной экологии).
8. Закон выносливости (оптимума). Определение и содержание закона. Понятие об экологической валентности и экологической группе. Эври- и стенобионтность видов.
9. Абиотические факторы. Понятие, классификация и особенности воздействия на живые организмы.
10. Роль солнечного света в жизни организмов. Основные приспособления растений и животных к условиям освещённости. Экологические группы по отношению к свету и их адаптивные особенности.
11. Температурный фактор и характер его влияния на жизнедеятельность организмов. Тепловой режим растений и животных. Температурный гомеостаз и способы его поддержания у гомойотермных животных.
12. Значение влажности в жизни организмов. Экологические группы по водному балансу. Основные адаптации видов к потреблению и дефициту влаги.
13. Плотность и давление как экологические факторы. Особенности проявления в разных средах. Основные приспособления к их воздействию у различных видов.
14. Подвижность среды. Характер действия фактора и специфика приспособлений у наземных и водных обитателей. Реофильные формы.
15. Биотические факторы. Понятие, особенности косвенного и прямого влияния в природных сообществах.
16. Антропогенные факторы. Основные направления антропогенного воздействия на живые организмы.
17. Понятие о средах жизни. Сравнительная характеристика основных сред жизни.
18. Специфика водной среды жизни и основные адаптации гидробионтов.
19. Особенности наземно-воздушной среды и основные адаптации её обитателей.
20. Почва как среда жизни и основные черты приспособленности эдафобиоса.
21. Организм как среда жизни для паразитирующих форм. Взаимные адаптации паразита и хозяина.
22. Адаптации как биологическое явление. Типы адаптаций и их проявления в природе.
23. Морфологические адаптации и их множественный характер. Биологический смысл окраски, маскировки.

24. Жизненные формы. Понятие и специфика у растений и животных. Принципы классификации и практическое использование биоморф.
25. Взаимная приспособленность организмов на внутри- и межвидовом уровнях.
26. Биоритмы. Понятие, основные типы и характер проявления у различных видов. Адаптивный характер биоритмов и их практическое использование.
27. Приспособленность организмов на ранних стадиях онтогенеза. Примеры и биологический смысл.
28. Формы проявления заботы о потомстве у животных. Взаимные адаптации родителей и потомства.
29. Органическая целесообразность. Понятие и примеры. Относительный характер общей приспособленности организмов в природе и его доказательства.
30. Принципы экологической классификации организмов. Примеры классификации растительных и животных видов.
31. Популяции. Понятие и основная характеристика как биологической системы надорганизменного уровня.
32. Популяция как основная структурная единица вида. Обособленность и взаимосвязь популяций в природных сообществах.
33. Характеристика популяции как основной единицы эволюции, управления и хозяйствования.
34. Половая структура популяций. Факторы, определяющие соотношение полов в природных популяциях.
35. Возрастная структура популяций и особенности её проявления у растений и животных. Графические способы отображения возрастной структуры и их практическое использование.
36. Внутривидовая (популяционная) разнокачественность, её проявления у различных видов и биологический смысл.
37. Пространственная структура популяций и особенности проявления территориальных отношений у растений.
38. Специфика пространственной структуры у животных. Основные типы расселения в популяциях осёдлых и мигрирующих видов.
39. Формы проявления и адаптивный характер индивидуальной территориальности в популяциях различных видов. Биологический смысл системы территориальных отношений в природе.
40. Этологическая структура популяций. Особенности системы поведения при одиночно-семейном существовании у различных видов.
41. Формы групповой организации животных. Принципы существования в колониях, стаях, стадах, косяках. Примеры проявления у разных видов. Эффект группы.
42. Система доминирования и подчинения в группах животных различных видов. Биологическая роль этих отношений в природных условиях.
43. Динамика численности организмов и характер её изменений в природных популяциях. Основные типы динамики населения.
44. Особенности динамики численности и способов её регуляции в природных условиях и при лабораторном содержании животных.
45. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций.
46. Плодовитость. Понятие, основные параметры и уровни. Значение плодовитости в поддержании численности популяций в природе.
47. Видовая специфика плодовитости и её адаптивный характер. Содержание закона плодовитости А.Н. Бекетова.
48. Биотический потенциал видов. Понятие, способы определения, влияние на численность и размеры популяций.
49. Рождаемость. Характеристика теоретической и реализуемой рождаемости, их соотношения у разных видов.

50. Смертность. Характеристика теоретической и реализуемой смертности и их соотношения в популяциях разных видов.
51. Выживаемость. Понятие и способы определения. Зависимость уровня выживаемости от биологических свойств вида и условий среды.
52. Кривые выживаемости. Понятие и принципы построения. Основные типы кривых выживаемости и их практическое использование.
53. Регуляторная роль хищников и паразитов в определении динамики численности популяций.
54. Конкуренция. Определение, формы и роль в поддержании численности организмов в природе. Содержание закона «конкурентного исключения».
55. Математическое моделирование в экологии. Значение работ Лотки – Вольтерры, Гаузе и других учёных в экологическом прогнозировании численности организмов.
56. Популяционный гомеостаз и способы его поддержания у различных видов.
57. Качественные изменения в популяциях в зависимости от плотности населения. Особенности проявления у разных видов.
58. Внутривидовые (популяционные) пищевые отношения у животных. Биологический смысл каннибализма и внутривидового паразитизма. Примеры проявления в природе.
59. Биоценоз. Понятие и основные составляющие. Свойства биоценоза как особой надорганизменной биосистемы. Классификация сообществ.
60. Экосистемы и биогеоценозы. Понятие, составляющие компоненты и элементы. Основной закон биоценологии.
61. Структурированность биоценозов. Видовая структура и основные критерии её определения. Виды - доминанты и эдификаторы. «Опущечный эффект».
62. Понятие экологической ниши. Видовое разнообразие и число экологических ниш в природных сообществах.
63. Пространственное размещение видов в биоценозах. Понятие о мозаичности и ярусности. Особенности их проявления в разных сообществах.
64. Экологическая структура сообществ и критерии её определения. Понятие о викарирующих видах.
65. Основные формы биоценологических связей в природе.
66. Особенности биоценологических отношений у растений.
67. Основные проявления биоценологических связей у животных.
68. Конкуренция как форма борьбы за существование. Экологическая и эволюционная роль конкурентных отношений.
69. Симбиоз и основные формы его проявления в природе. Биологический смысл симбиотических отношений.
70. Типы отношений между растениями и животными, их взаимные адаптации.
71. Динамика биоценозов. Понятие и основные типы её проявления. Характер циклических изменений в природных сообществах.
72. Поступательное развитие сообществ. Экологические сукцессии и их специфические варианты. Общие закономерности сукцессий по Ю. Одуму.
73. Динамизм и устойчивость биоценозов. Проблемы стабильности природных сообществ.
74. Искусственные экосистемы. Понятие и примеры. Проблемы устойчивости агроценозов и стабилизации антропогенных ландшафтов.
75. Энергетика сообществ. Энергетический баланс организмов. Цепи питания и их основные типы. Пищевые сети и трофические уровни.
76. Поток энергии в экосистемах. Значение продуцентов, консументов и редуцентов в энергетике сообществ. Особенности передачи энергии по цепям хищников и паразитов.
77. Экологические пирамиды Ч. Элтона и их значение в определении энергетики пищевых цепей и сообществ.

78. Содержание основных законов энергетики природных экосистем: «энергетической проводимости», «однонаправленности потока энергии», «правило десяти процентов», «правило одного процента», «максимизации энергии».
79. Биологическая продуктивность. Первичная продукция и методы её измерения. Валовая и чистая продукция сообществ.
80. Мировое распределение первичной продукции и пути её повышения.
81. Вторичная продуктивность сообществ. Особенности её накопления в наземных и водных экосистемах. Способы увеличения вторичной продукции.
82. Проблемы общей биологической продуктивности и пути их решения.
83. Биосфера. Общая характеристика как глобальной экосистемы. Оболочки биосферы и её границы. Распространение жизни в биосфере.
84. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.
85. Живое вещество и его основные функции в биосфере Земли. Содержание законов: «константности живого вещества», «физико-химического единства живого вещества» и «биогенной миграции».
86. Биологический и геологический круговороты веществ, их содержание и взаимосвязь. Биогеохимические циклы и их осуществление в природе. Роль живых организмов в поддержании общего круговорота веществ.
87. Взаимосвязь круговорота веществ и потока энергии как основное условие существования жизни и поддержания стабильности биосферы.
88. Ноосфера. Возникновение и развитие ноосферы по учению В.И. Вернадского.
89. Понятие техносферы. Перспективы и опасность возрастающего влияния человека на биосферу Земли. Закон «биогенной энергии».
90. Содержание основных законов экологии: «экологической корреляции», «внутреннего динамического равновесия», «необходимого разнообразия», «эволюционно-экологической необратимости»; законы Б. Коммонера.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 032400 «Биология».

Программу составил: к.б.н., доцент, доцент кафедры общей биологии и экологии
 Зингер Г.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии протокол № 34 от 28 августа 2008 года.

Зав. кафедрой общей биологии и экологии  Долгин В.Н.

Программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета ТГПУ протокол № 1 от 12.09 2008 года.

Председатель методической комиссии биолого-химического факультета
 И.А. Шабанова

Согласовано:

Декан БХФ  Минич А.С.

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Общая экология» на 2009-2010 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 43 от 01.09.2009 года.

Заведующий кафедры В.Н. Долгин В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Общая экология» на 2010-2011 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 1 от 30.08.2010 года.

Заведующий кафедры В.Н. Долгин В.Н. Долгин

Дополнения и изменения в программу уч. дисциплины «Общая экология» на 2011-2012 уч. год

В программе уч. дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании каф. общей биологии и экологии, протокол № 1 от 29.08.11 г

зав. кафедрой В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

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

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений 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 «Общая экология» на 2013-2014 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

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

Заведующий кафедрой В.Н. Долгин

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.

Лист внесения изменений и изменений нет.