



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 1 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Нефедова

« 28 » _____ 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

Общая экология

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация (степень)

Академический бакалавр

Форма обучения

Очная

Челябинск, 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 2 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 8 от «30» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета
факультета экологии

С.Ф. Лихачев

Секретарь Ученого совета
факультета экологии

А.Р. Сибиркина

Рабочая программа дисциплины одобрена и рекомендована кафедрой общей экологии

Протокол заседания № 10 от «26» июня 2015 г.

Заведующий кафедрой

И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВПО по направлению подготовки 022000.62 (05.03.06) Экология и
природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и
науки РФ №795 от 22 декабря 2009г.

Автор (составитель):

Доцент кафедры общей экологии

Ю.А. Серебренникова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ» от «10» июня 2014 г. № 901-2 «Об утверждении
шаблонов образовательной программы высшего образования, рабочей
программы дисциплины (модуля), программы практики и структуры УМК»

Начальник управления
образовательной политики

С.П. Еремеева

«24» июня 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Вводная часть

| | |
|--|---|
| 1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины..... | 4 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |

2. Структура и содержание учебной дисциплины

| | |
|--|---|
| 2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6 |
|--|---|

| | |
|--|---|
| 2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... | 6 |
|--|---|

| | |
|--|----|
| 3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 11 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... | 15 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 19 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 19 |
|---|----|

| | |
|--|----|
| 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине..... | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 20 |
|--|----|



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Общая экология» - сформировать представление о функционировании и приспособлениях организмов и популяций к условиям окружающей среды.

Задачи:

1. изучить общие закономерности функционирования биологических систем на разных уровнях организации жизни (организменного, популяционного);
2. изучить механизмы взаимодействия организмов с окружающей средой и закономерности действия экологических факторов;
3. познакомить с особенностями различных сред обитания и пути адаптаций к условиям;
4. сформировать у студентов понимание необходимости решения задач рационального природопользования, оценки состояния окружающей природной среды и планирования мероприятий по ее охране.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая экология» входит в базовую часть профессионального цикла (БЗ.Б.1.1). Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов «Биология», «Биологический практикум», «Биоразнообразие». Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, являются основой при изучении следующих дисциплин: «Учение о биосфере», «Биогеография», «Гидробиология», «Экоморфология», а также при выполнении исследовательской работы (курсовые работы, квалификационная работа бакалавра).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты обучения | Формируемые компетенции (результаты освоения программы) |
|---|---|
| Знать: <ul style="list-style-type: none">• закономерности влияния экологических факторов на организмы и популяции;• основные виды взаимодействий организмов друг с другом и окружающей средой;• особенности строения растений и животных различных сред и местообитаний. | ПК-4 – иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Уметь:

- выявлять и объяснять взаимосвязь между функцией и строением органов растений и животных и условиями обитания;

Владеть:

- знаниями о механизмах адаптаций организмов и популяций.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

| Виды занятий | Очная форма |
|--|-------------|
| Контактная работа обучающихся, в том числе | 54 |
| <i>Лекции</i> | 18 |
| <i>Практические занятия</i> | 36 |
| Самостоятельная работа студентов | 36 |
| Форма контроля – экзамен | 18 |

Семестр – 3

2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Разделы дисциплины, виды и объем занятий

| Номер раздела, темы | Наименование разделов дисциплины | Объем в часах по видам учебной работы | | | |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----|----|-----|
| | | Всего | Л | ПЗ | СРС |
| 1 | Введение в экологию | 6 | 2 | - | 4 |
| 2 | Основы аутоэкологии | 20 | 4 | 8 | 8 |
| 3 | Организмы и основные среды жизни | 32 | 6 | 14 | 12 |
| 4 | Основы экологии популяций и сообществ | 32 | 6 | 14 | 12 |
| | Экзамен | 18 | | | |
| Итого: | | 108 | 18 | 36 | 36 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Состав и объем лекционных занятий

| № раздела и темы | Тема лекционного занятия | Содержание | Кол-во часов |
|------------------|--|---|--------------|
| 1 | Введение в экологию – 2 ч. | | |
| 1 / 1 | Экология, как наука | Понятие об экологии. Накопление человечеством первоначальных экологических знаний. Предмет и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Разделы экологии. Уровни организации живой материи как основа классификации отдельных направлений биологической экологии. Основные экологические понятия и термины. | 2 |
| 2 | Основы аутоэкологии – 4 ч. | | |
| 2 / 1 | Экологические факторы | Экологическая среда, экологические факторы и их классификация. Главные закономерности влияния факторов на организмы. Адаптации организмов. Экологические классификации организмов. | 2 |
| 2 / 2 | Адаптации к действию основных экологических факторов | Действие различных участков солнечного спектра на живые организмы. Роль света в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Свет как условие ориентации животных. Адаптивные биологические ритмы. Фотопериодические реакции. | 2 |
| 3 | Организмы и основные среды жизни – 6 ч. | | |
| 3 / 1 | Водная среда обитания | Особенности водной среды обитания. Экологические зоны Мирового океана. Приспособления гидробионтов. | 2 |
| 3 / 2 | Почва как среда обитания | Характеристика и экологические условия почвы как среды обитания. Основные группы почвенных организмов и их приспособления. | 2 |
| 3 / 3 | Наземно-воздушная среда обитания | Специфические факторы наземно-воздушной среды, действующие на организмы. Адаптации растений и животных к условиям наземно-воздушной среды. Живые организмы как среда обитания. | 2 |
| 4 | Основы экологии популяций и сообществ – 6 ч. | | |
| 4 / 1 | Структура популяций | Понятие о популяции в экологии. Определения популяции. Популяционная структура вида. Классификация популяций. | 2 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | |
|--------|----------------------|--|----|
| | | Половозрастная структура популяции. Пространственно-этологическая структура популяции. Типы распределения особей в пространстве. Характеристика одиночного и группового образа жизни. Эффект группы. | |
| 4 / 2 | Популяционные законы | Правило объединения в популяции. Принцип минимального размера популяций. Правило популяционного максимума. Принцип Лэка. Принцип стабилизации экологических ниш и т.д. | 2 |
| 4 / 3 | Понятие о биоценозе | Понятие о биоценозе. Постулаты В. Тишлера. Принципы А. Тинеманна. Структура биоценоза (видовая, пространственная, экологическая). Понятие об экосистеме А. Тенсли. Учение о биогеоценозе В.Н. Сукачева. Соотношение понятий экосистема и биогеоценоз. Типы экосистем. Саморегуляция экосистем. | 2 |
| Итого: | | | 18 |

Состав и объем практических занятий

| № раздела, темы | Тема практического занятия | Содержание | Кол-во часов |
|-----------------|--|---|--------------|
| 2 | Основы аутэкологии – 8 ч. | | |
| 2 / 1 | Экологические факторы: характеристика и классификация. | Познакомиться с основными экологическими факторами, их действием на организмы. Абиотические, биотические факторы. Экологический оптимум, экологическая валентность, экологический спектр вида, стенобионты, эврибионты. Закон Шелфорда, закон Либиха, правило экологической индивидуальности, закон совместного действия факторов и др. | 2 |
| 2 / 2 | Свет как экологический фактор. | Определение принадлежности растений к экологической группе по отношению к свету, их адаптации и заполнение таблицы в рабочей тетради. | 2 |
| 2 / 3 | Влажность (вода) как экологический фактор. | Изучение анатомо-морфологических особенностей растений и животных разных экологических групп по отношению к воде и заполнение таблицы. | 2 |
| 2 / 4 | Температура как экологический фактор. | Выявление способов температурных адаптаций организмов (на примере пойкило- и | 2 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | |
|----------|---|---|---|
| | фактор. | гомойотермных организмов). Расчет суммы эффективных температур. Определение температурного порога развития. Правила адаптации гомойотермных организмов к температурным условиям. Выполнение заданий тестового контроля по разделу. | |
| 3 | Организмы и среды жизни – 14 ч. | | |
| 3 / 1,2 | Водная среда обитания. | Изучение экологических групп (фито- и зоопланктон, перифитон, нейстон, планктон, бентос). Морфологические и анатомические адаптации животных разного уровня организации (рыбы, амфибии) к жизни в водной среде. | 4 |
| 3 / 3 | Наземно-воздушная среда обитания. | Изучение факторов наземно-воздушной среды обитания, их влияния на организмы и специфические адаптации. Изменения анатомии, морфологии, на биохимическом уровне. | 2 |
| 3 / 4 | Почва как среда обитания. | Выявление характерных особенностей почвы как среды обитания (механический состав, водный режим и т.п.). Особенности экологических групп педобионтов. Микро-, мезо- и мегафауна почвы, адаптации организмов. | 2 |
| 3 / 5 | Живые организмы как среда обитания | Изучение адаптаций эндопаразитов (внутриклеточных, внутритканевых, внутриполостных). Экологические преимущества эндопаразитов. Отличия в морфологических, анатомических чертах организации, биологических особенностях паразитов от свободноживущих. Экологические трудности эктопаразитов. | 2 |
| 3 / 6 | Жизненные формы растений и животных | Определение и описание жизненных форм растений по различным классификациям по предложенным гербарным образцам, заполнение таблицы. | 2 |
| 3 / 7 | Коллоквиум по темам: «Основные среды жизни. Жизненные формы организмов» | Обсуждение вопросов по предложенным темам. Выполнение заданий тестового контроля. | 2 |
| 4 | Основы экологии популяций и сообществ – 14 ч. | | |
| 4 / 1, 2 | Возрастная структура популяций | Изучение демографической структуры популяции. Типы соотношений особей по полу. Возрастные спектры. Онтогенез растений. | 4 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 10 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | |
|----------|---|--|----|
| | | Проведение биометрического анализа растений по гербарным образцам, определение и описание признаков возрастных состояний изучаемого вида, заполнение таблицы. Решение задач по демографической структуре популяций. Построение и анализ возрастных спектров различных популяций. | |
| 4 / 3, 4 | Пространственная и этологическая структура популяций | Изучение пространственной структуры популяций различных видов. Особенности размещения особей ценопопуляций растений с разными способами размножения. Характеристика основных типов пространственного распределения особей в популяциях животных. Основные формы совместного существования особей в популяции, характеристика. Эффект группы. | 4 |
| 4 / 5 | Динамика популяций | Биотический потенциал. Рождаемость. Смертность. Кривые выживаемости. Типы экологических стратегий (Грайм, Л.Г. Раменский). Темпы роста популяции. Экспоненциальный и логистический темп роста. Гомеостаз популяций. | 2 |
| 4 / 6 | Структура биоценоза | Изучение видовой структуры биоценозов. Построение дендрограмм сходства региональных флор с помощью коэффициентов П. Жаккара и Т. Сьеренсена. | 2 |
| 4 / 7 | Биоценотические связи и функциональная структура биоценозов | Выполнение заданий по пространственной структуре биоценозов. Характеристика основных биоценотических связей организмов и типов взаимоотношений видов в сообществах. Выполнение заданий тестового контроля. | 2 |
| Итого: | | | 36 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 11 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Темы и объем самостоятельной работы студентов

| Тема самостоятельной работы студентов | Кол-во часов |
|--|--------------|
| Введение в экологию – 4 ч. | |
| Структура современной экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых развитие экологии. Работы М.В. Ломоносова, Э.Геккеля, Ч. Дарвина, В.И.Вернадского, В.В. Докучаева, В.Н. Сукачева и др. | 4 |
| Основы аутэкологии – 8 ч. | |
| Общие закономерности влияния факторов на организмы. Норма реакции, толерантность, резистентность, гомеостаз. Механизмы адаптаций | 4 |
| Совместное действие факторов. Адаптации к температуре, содержанию кислорода и т.д. Климатодиаграммы. | 4 |
| Организмы и среды жизни – 12 ч. | |
| Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. Экологические зоны озера. Способы ориентации животных в водной среде. Типы питания гидробионтов. | 4 |
| Наземно-воздушная среда обитания. Основные климатические характеристики. Характеристика типов осадков и их роль в жизни растений и животных. Характеристика местных типов ветров и значение в жизни растений и животных. Характеристика основных климатических зон. | 4 |
| Живые организмы как среда обитания. Факультативный и облигатный паразитизм. Эндопаразиты позвоночных и беспозвоночных животных. Паразиты растений. Катаморфоз. Гиперпаразитизм (сверхпаразитизм). Множественный паразитизм. Экологические преимущества и недостатки паразитического образа жизни. | 4 |
| Экология популяций и сообществ – 12 ч. | |
| Групповые особенности – основные характеристики популяции. Демографическая структура. «Первичное», «вторичное» и «третичное» соотношение полов. Возрастной спектр ценопопуляции. Типы кривых выживания. К- и г-отбор, характеристика, преимущества каждого вида стратегии. | 4 |
| Гомеостаз и динамика популяции. Принцип обратной связи. Уравнение Лотки-Вольтерры. Уравнение Харди-Вайнберга. | 4 |
| Основные понятия синэкологии: биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Кривая Раункиера устойчивого и нарушенного биоценозов. Определение структурно-функциональных составляющих биоценоза (консорция, синузия, парцелла). Функциональная структура биоценозов. Основные экологические группы организмов: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Поток энергии в экосистеме. Экологическая ниша. | 4 |
| Итого: | 36 |



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 12 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

| № п/п | Тема самостоятельной работы студентов | Литература |
|-------|--|---------------|
| 1 | Структура современной экологии. | 1, 6 |
| 2 | Общие закономерности влияния факторов на организмы. | 1, 2, 4 |
| 3 | Совместное действие факторов. | 1, 2, 5 |
| 4 | Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. | 1, 4, 6 |
| 5 | Наземно-воздушная среда обитания. | 1, 3, 4 |
| 6 | Живые организмы как среда обитания. | 1, 3, 4 |
| 7 | Структура популяции. | 1, 3, 6 |
| 8 | Гомеостаз и динамика популяции. | 1, 3, 4, 6 |
| 9 | Основные понятия синэкологии: биоценоз, биогеоценоз, экосистема. | 1, 3, 4, 5, 6 |

Источник для самостоятельной работы

(* - источник находится в библиотеке ЧелГУ)

1. * Акимова, Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: Учебник для вузов // Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 566 с.
2. *Бродский, А. К. Экология [Текст]: учебник / А. К. Бродский . — М.: КНОРУС, 2012 . – 272 с. – (для бакалавров).
3. *Общая экология: Учебник для вузов / Авт.-сост. А. С. Степановских – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000 . – 510 с.
4. *Панов, Г. А. Общая экология [Текст]: курс лекций / Г. А. Панов, А. М. Шафикова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2011. – 211 с.: ил.
5. *Пономарева, И. Н. Общая экология [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, О. А. Корнилова; под ред. И. Н. Пономаревой. – М.: Мой учебник, 2005 - 463 с.: ил.
6. *Шилов, И.А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов / И.А. Шилов. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006. – 512 с.: ил.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 13 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Формы контроля самостоятельной работы студентов

| Номер контрольной работы | Наименование и краткое содержание контрольных мероприятий | Цель и характер контрольных мероприятий |
|--------------------------|---|--|
| 1 | Структура современной экологии. | Проверить усвоение знания структуры экологии, развития экологических представлений, вклада отечественных и зарубежных ученых-экологов. Устное собеседование. |
| 2 | Общие закономерности влияния факторов на организмы. | Проверить сформированные знания классификации экологических факторов и их действия на организмы. Терминологический диктант, тестовый контроль. |
| 3 | Основные среды обитания живых организмов. | Проверить знания об адаптациях растений и животных к условиям различных сред обитания. Заполнение таблиц, тестовый контроль. |
| 4 | Структура популяции и синэкология | Проверить знания основ популяционной экологии, структуры популяции, экологических стратегий организмов, типов внутривидовых и межвидовых взаимоотношений. Выполнение заданий, тестовый контроль. |

Вопросы к экзамену:

1. Экология как наука. Предмет и объекты изучения экологии. Место экологии в системе научных знаний.
2. Структура экологии как научной дисциплины. Экология общая и частная. Экология фундаментальная и прикладная. Аутэкология, демэкология, синэкология.
3. Определение понятия экологический фактор. Классификация экологических факторов. Формы воздействия экологических факторов. Внутривидовые экологические подразделения: морфы, экотипы, экологические расы.
4. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда и т.д.
5. Тепло как экологический фактор. Стенотермные и эвритермные виды. Зависимость активности организмов от температуры, тепловой преферендум.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 14 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

6. Тепло как ограничивающий фактор. Адаптации к экстремально высоким и низким температурам. Размеры тела и тепловой баланс. Тепловой баланс и образ жизни. Правило Бергмана. Правило Аллена.
7. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Растения короткого и длинного дня. Фотопериодизм и биологические ритмы. Циркадные и цирканые ритмы.
8. Влажность как экологический фактор. Свойства воды и ее биологическая роль. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Формы адаптаций животных и растений к дефициту влаги.
9. Абиотические факторы в водных экосистемах: температура, прозрачность, циркуляция воды, кислород.
10. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих экологических факторов. Эдафические факторы. Экологическое значение механического состава почв. Экологическое значение химических свойств почв. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора и солевому режиму.
11. Жизненные формы как результат приспособления организмов к действию комплекса экологических факторов. Классификация жизненных форм растений по К.Раункиеру, по И.Г.Серебрякову. Жизненные формы животных.
12. Определение понятия «популяция». Свойства популяции. Особенности популяционной структуры вида.
13. Статические характеристики популяции Плотность и численность популяции, методы определения.
14. Половая структура популяции. Соотношение особей разных полов в популяции. Типы брачных отношений и соотношение полов.
15. Динамические характеристики популяции. Рождаемость, смертность, выживаемость. Кривые выживания. Возрастная структура популяции. Популяции инвазионного, гомеостатического и регрессивного типа.
16. Скорость естественного роста популяции, кривые роста. Скорости роста и развития в связи с особенностями жизненного цикла.



17. Пространственная структура популяции. Типы распределения организмов в пространстве. Причины образования агрегаций. Экологическая роль изоляции и территориальности.
18. Этологическая структура популяции. Различные формы групповой организации животных (колония, стая, стадо). Эффект группы.
19. Деление организмов на продуцентов, консументов и деструкторов. Их функции. Понятие о фотосинтезе и хемосинтезе.
20. Понятие о пищевых (трофических) цепях. Их роль в жизни организмов.
21. Понятие о биологическом виде и популяции. Характеристика вида и популяции.
22. Статические и динамические характеристики популяции (численность, плотность, рождаемость, смертность и др.).
23. Понятие о сообществе, составе, характеристиках сообщества и влияющих на них факторов.
24. Виды отношений в сообществах. Отрицательное и положительное взаимодействие.
25. Видовая структура сообществ. Видовое разнообразие сообществ и его влияние на устойчивость сообществ.
26. Взаимосвязи между частями экосистемы. Принцип дополнительности и соответствия частей экосистемы.
27. Движение энергии в экосистемах. Закон сохранения энергии и формы трансформации. Закон пирамид энергии в биосистемах.
28. Понятие об экосистеме. Экосистема и биогеоценоз.
29. Пищевые цепи и сети.
30. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата:

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



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 16 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонды оценочных средств представляют собой комплекс разноуровневых заданий, позволяющих оценить регулярную работу студента, направленную на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения:

| № п/п | Оценочные средства | Компетенции | Этапы формирования компетенции |
|-------|--|---|---|
| | Контрольные задания (терминологический диктант; конспект; задания на сравнение, сопоставление явлений; тестовые задания) | ПК-4 – иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды | <i>Знает, понимает:</i> 1) теоретические основы экологии; 2) особенности взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой; 3) экологические факторы, влияющие на организмы. <i>Понимает, умеет:</i> 1) объяснять основные типы взаимодействия организмов друг с другом и окружающей средой; 2) выявлять взаимосвязь между действием факторов среды и строением организмов. <i>Умеет, владеет:</i> 1) методами изучения влияния факторов на организмы. |

Оценка за дисциплину выставляется по результатам текущего контроля при выполнении следующих требований:

- 1) выполнение всех заданий в рабочей тетради и своевременная сдача на проверку.
- 2) выполнение предусмотренных самостоятельных и контрольных работ.
- 3) прохождение тестирования по каждому разделу изучаемого курса.

Студенты, имеющие рейтинг по каждому модулю не ниже 70% от сдачи экзамена освобождаются.

- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 90-100%.
- Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-89%.



- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 60-69%.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 60%.
- Повысить экзаменационную оценку студент может только на 1 балл, сдавая экзамен в традиционной форме.

К экзаменам студенты готовятся по заранее предложенным вопросам, которые составлены в экзаменационные билеты.

С помощью контрольных заданий *тестового типа* проверяются следующие элементы усвоения знаний у студентов по дисциплине «Общая экология»:

- знание особенностей строения организмов как результата приспособления к условиям окружающей среды;
- знание терминологического аппарата дисциплины;
- знание основных сред жизни, их характеристики и приспособлений организмов;
- знание понятия популяции и ее характеристик.

Студентам предлагаются тестовые задания различного типа: на выбор одного или нескольких правильных ответов, на сопоставление и т.п.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

| <i>Категории студентов</i> | <i>Виды оценочных средств</i> | <i>Форма контроля и оценки результатов обучения</i> |
|----------------------------|-------------------------------|---|
| С нарушением слуха | Тестирование. | Письменная проверка |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы. | Устная проверка (индивидуально) |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы, разрешается готовить ответы на контрольные вопросы на компьютере, бланки тестовых заданий для студентов с нарушениями зрения с укрупненным шрифтом текста.

Примеры тестовых заданий

1. Термин экология был введен:
 - а) Аристотелем
 - б) Ч. Дарвиным
 - в) Э. Геккелем
 - г) В.И. Вернадским
 - д) Ю. Одумом
2. Толерантность – это способность организмов:
 - а) выдерживать изменения условий жизни
 - б) приспосабливаться к новым условиям
 - в) образовывать локальные формы
 - г) приспосабливаться к строго определенным условиям
 - д) изменять условия жизни



3. Совокупность совместно обитающих разных видов организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом называют:

- а) ареалом
- б) экосистемой
- в) тропосферой
- г) биоценозом
- д) средой жизни

4. Закон минимума сформулирован:

- а) В. Шелфордом
- б) А. Тенсли
- в) Ю. Либихом
- г) Ю. Одумом
- д) Э. Геккелем

5. Форма взаимоотношений между видами, при которой организмы одного вида живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида называется:

- а) хищничеством
- б) симбиозом
- в) амменсализмом
- г) паразитизмом
- д) комменсализмом

6. Форма взаимоотношений, при которой один вид получает какое-либо преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы называется:

- а) протокооперацией
- б) паразитизмом
- в) комменсализмом
- г) амменсализмом
- д) хищничеством

7. Организмы, способные производить органические вещества из неорганических, называют:

- а) гетеротрофами
- б) редуцентами
- в) продуцентами
- г) детритофагами

8. Экология, как наука, сформировалась:

- а) в середине прошлого столетия
- б) в начале XX века
- в) в средневековье
- г) в середине XX века
- д) в античное время



9. Выберите фактор, который является «лишним» среди перечисленных:

- а) температура
- б) рельеф
- в) солевой состав воды
- г) растительные организмы
- д) почвенный покров

10. Существование любой экосистемы зависит от:

- а) наличия пресной воды
- б) постоянного потока энергии
- в) круговорота углерода
- г) переноса пищевых ресурсов с одного уровня на другой
- д) наличия плодородного почвенного слоя

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

(* - литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или **электронной библиотечной системе)

А) Основная литература (учебники и учебные пособия):

1. *Бродский, А. К. Экология: учебник / А. К. Бродский. – М.: КНОРУС, 2012. – 272 с. – (для бакалавров).
2. *Шилов, И.А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов / И.А. Шилов. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2006. – 512 с.: ил.

Б) Дополнительная литература:

1. * Акимова, Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда: Учебник для вузов // Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 566 с.
2. *Панов, Г. А. Общая экология [Текст]: курс лекций / Г. А. Панов, А. М. Шафикова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2011. – 211 с.: ил.
3. *Пономарева, И. Н. Общая экология [Текст]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, О. А. Корнилова; под ред. И. Н. Пономаревой. – М.: Мой учебник, 2005 - 463 с.: ил.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»
<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
3. Электронные библиотечные системы научной библиотеки ЧелГУ:
 - университетская библиотека on-line;
 - электронная библиотека «Лань».



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 20 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью методических рекомендаций является повышение эффективности теоретических и практических занятий вследствие более четкой организации подготовки к занятиям. При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства: основную и дополнительную литературу; задания для закрепления материала; раздаточный материал (коллекции растений и животных, фотографический гербарий).

Достаточно большой объем материала осваивается студентами самостоятельно, на практических занятиях и при выполнении заданий для самостоятельной работы в рабочих тетрадях. Это предъявляет высокие требования к уровню готовности студента к аудиторным занятиям. Необходимо наличие рабочей тетради на практических занятиях, полного выполнения заданий практической работы, а также выполнения заданий на освоение материала литературных источников.

Работа на практических занятиях ведется в рабочей тетради. Задания для самостоятельной работы предусматривают изучение материала основных и дополнительных литературных источников. В ходе аудиторного занятия выполняются задания, заполняются таблицы. Тетрадь с выполненными заданиями сдается на проверку.

По окончании изучения каждого раздела проводится *тестирование*.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

1. Электронные презентации к каждой лекции (18 презентаций в формате .pptx)
2. Подборка видеофрагментов из учебных и научно-популярных фильмов (к темам «Водная среда обитания», «Живые организмы как среда обитания», «Понятие о биоценозе», «Типы взаимоотношений организмов в биоценозе» и т.д.).
3. Электронная версия Красной Книги Челябинской области.
4. Организация онлайн консультаций и консультаций с использованием электронной почты и быстрого обмена сообщениями в социальных сетях (<https://vk.com>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины осуществляется в учебном корпусе № 5 (ул. Василевского, 75) в учебной аудитории, рассчитанной на 30-35 студентов.

Для успешного освоения дисциплины аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Общая экология»
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 21 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Кроме того на практических занятиях используются влажные препараты растений и животных, морфологический гербарий, чучела птиц, скелеты животных.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).