



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Бирюков

«29» декабря 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

«Экология»

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Челябинск, 2016 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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 8 от «24» февраля 2016 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 № 6 от «18» февраль 2016 г.

Заведующий кафедрой

И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ
№1411 от 3 декабря 2015 г.

Авторы (составители):

Профессор кафедры общей экологии

С.Ф. Лихачев

Аспирант кафедры общей экологии

Г.А. Войтович

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

«25» февраль 2016 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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 23

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Вводная часть.....	4
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.....	6
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.....	13
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	21
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	22
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	22
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	22



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 4 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: способствовать получению представлений у студентов о типах экологических взаимодействий в водных экосистемах и оценки экологического состояния естественных и искусственных водоёмов.

Задачи:

- 1) Изучить состав и структуру водных экосистем и протекающих в ней процессы
- 2) Изучить влияние антропогенного воздействия на экологическое состояние естественных и искусственных водоёмов.
- 3) Изучить формы взаимодействия между гидробионтами в водных экосистемах.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1. Б9 «Экология» представляет собой дисциплину базовой части и относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов «Зоология», «Теория эволюции». Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются в дальнейшем в освоении курса «Гидрология», «Биологические основы рыбоводства».

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

Планируемые результаты обучения	Формируемые компетенции (результаты освоения программы)
<p>знать: критерии оценки рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов.</p> <p>Уметь: оценить рыбохозяйственное значение и экологическое состояние естественных и искусственных водоемов.</p> <p>Владеть: навыками и методиками оценки рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов</p>	ПК-1 – способен участвовать в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 23

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 5 зачетных единиц,
общий объем часов 180, в том числе:

Виды занятий	Очная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе	90
<i>Лекции</i>	36
<i>Практические занятия</i>	54
Самостоятельная работа студентов	81
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	9
Семестр обучения	1,2

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

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Номер раздела, темы	Наименование разделов дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
		семес тр	Всего	Л	ПЗ	СРС	Подготовка к экзамену
1	Введение в экологию	1	2	4	-	-	
2	Основы аутэкологии	1	36	8	12	18	
3	Среды жизни	1	44	8	12	18	
4	Основы популяционной экологии	2	42	8	12	18	
5	Экосистемы и законы их функционирования	2	30	4	10	15	
6	Биосфера	2	26	4	8	12	
Итого:			180	36	54	81	9



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 6 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

Темы и содержание лекций

№	Тема лекции	Содержание	Количество часов
1.	Введение	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.	Экологические факторы	Экологическая среда, экологические факторы и их классификация. Главные закономерности влияния факторов на организмы. Адаптации организмов. Экологические классификации организмов.	2
3.	Свет и его роль в жизни организмов	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
4.	Температура как экологический фактор	Температурные границы существования видов. Температура тела и тепловой баланс организмов. Температурные адаптации пойкилотермных организмов. Температурные адаптации гомойотермных организмов. Экологические выгоды пойкилотермии и гомойотермии. Сочетание элементов разных стратегий.	2
5.	Влажность как экологический фактор	Адаптации растений к поддержанию водного баланса. Экологические группы растений по отношению к воде. Водный баланс наземных животных.	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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 7 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
6.	Водная среда обитания	Особенности водной среды обитания. Экологические зоны Мирового океана. Приспособления гидробионтов.	2
7.	Почва как среда обитания	Характеристика и экологические условия почвы как среды обитания. Основные группы почвенных организмов и их приспособления.	2
8.	Наземно-воздушная среда обитания	Строение атмосферы Земли. Специфические факторы наземно-воздушной среды. Живые организмы как среда обитания.	2
9.	Жизненные формы растений и животных	Общее представление о жизненных формах. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных.	2
10.	Основы популяционной экологии	Понятие о популяции в экологии. Популяционная структура вида. Классификация популяций.	2
11.	Биологическая структура популяций. Динамика популяций	Половозрастная структура популяции. Пространственно-этологическая структура популяции. Биотический потенциал. Рождаемость. Смертность. Стратегии выживания популяций. Темпы роста популяции. Гомеостаз популяций.	2
12.	Популяционные законы	Правило объединения в популяции. Принцип минимального размера популяций. Правило популяционного максимума. Принцип Лэка. Принцип стабилизации экологических ниш и т.д.	2
13.	Понятие о биоценозе	Понятие о биоценозе. Структура биоценоза (видовая, пространственная, экологическая).	2
14.	Биоценозические связи и функциональная структура биоценозов	Биотические взаимоотношения между организмами (нейтрализм, конкуренция, аменсализм, паразитизм, хищничество, комменсализм, протокооперация, мутуализм). Связи организмов в биоценозе (трофические, топические, форические, фабрические).	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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 8 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
15.	Понятие об экосистеме	Понятие об экосистеме. Учение о биогеоценозе. Соотношение понятий экосистема и биогеоценоз. Типы экосистем. Саморегуляция экосистем. Принцип обратной связи.	2
16.	Биологическая продуктивность экосистем	Поток энергии в экосистемах. Первичная и вторичная продукция. Правило пирамид. Распределение биологической продукции. Сукцессии, их классификация и закономерности протекания. Основные типы сукцессий. Концепция климакса.	2
17.	Биосфера как специфическая оболочка земли.	Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество Биогеохимические циклы Геохимическая работа живого вещества. Стабильность биосферы. Развитие биосферы	2
Итого:			36

Состав и объем практических занятий

№ раздела и темы	Тема практического занятия	Содержание	Кол-во часов
1	Основы аутэкологии – 12 ч.		
1/1	Экологические факторы: характеристика и классификация. Свет как экологический фактор.	Познакомиться с основными экологическими факторами, их действием на организмы. Познакомиться с понятием солнечная радиация. Выявить влияние света на ориентацию животных. Выделить экологические группы растений по отношению к свету и их адаптивные особенности, заполнить таблицу в рабочей тетради.	6



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
1/2	Температура как экологический фактор. Влажность (вода) как экологический фактор.	Выделить температурные границы существования видов. Выявить типы температурных адаптаций организмов (на примере пойкило- и гомойотермных организмов). Изучить анатомо-морфологические особенности растений разных экологических групп по отношению к воде и заполнить таблицу.	6
2	Среды жизни – 12 ч.		
2/1	Водная среда обитания. Почва как среда обитания.	Выделить основные свойства водной среды. Изучить экологические группы и адаптации гидробионтов. Выявить особенности экологических групп педобионтов. Заполнить таблицу.	6
2/2	Наземно-воздушная среда обитания. Жизненные формы растений и животных.	Изучить особенности наземно-воздушной среды обитания и специфические адаптации живущих в ней организмов. Определить жизненные формы растений по предложенным гербарным образцам, заполнить таблицу по адаптивным морфология организмов.	6
3	Основы популяционной экологии – 12 ч.		
3/1	Структура популяций	Рассмотреть классификации популяций. Изучить демографическую структуру популяции. Провести биометрический анализ гербарных образцов растений, определить признаки возрастных состояний изучаемого вида, заполнить таблицу.	6
3/2	Пространственно-этологическая структура популяции	Рассмотреть стратегии выживания популяций. Изучить пространственно-этологическую структуру популяции. Дать характеристику основных типов пространственного распределения особей в популяциях.	6
4	Экосистемы и законы их функционирования – 10ч.		



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 10 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
4/1	Биоценозы, биогеоценозы – понятия и законы сложения	Изучить видовую и пространственную структуру биоценозов. Ознакомиться с экологической структурой биоценоза.	4
4/2	Биоценозические связи и функциональная структура биоценозов	Дать характеристику основных биоценозических связей организмов и типов взаимоотношений видов в сообществах.	4
4/3	Динамика сообществ	Изучить различные типы сукцессий и их особенности	2
5	Биосфера – 8 ч.		
5/1	Биосфера как специфическая оболочка земли	Рассмотреть стратегии выживания популяций. Изучить пространственно-этологическую структуру популяции. Дать характеристику основных типов пространственного распределения особей в популяциях.	4
5/2	Биогеохимические циклы Геохимическая работа живого вещества. Стабильность биосферы. Развитие биосферы	Зарисуйте и проанализируйте биогеохимические циклы основных элементов. Рассмотрите процессы эволюции и развития биосферы.	4
		Итого:	54

Темы и объем самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
Основы аутэкологии – 18 ч.	
Экологические факторы. Два типа экологических факторов: условия и ресурсы. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температуры, влажности, pH, солевого состава и др.), в пределах которого возможно существование и размножение организмов	6
Кривая толерантности. Взаимодействие факторов. Переживание неблагоприятных условий в покоем состоянии. Фототропизм, фототаксис, биологические часы, правило Ашоффа, биоклиматический закон Хопкинса.	4
Совместное действие температуры и влажности. Климатообразующие факторы. Климатодиаграммы.	8
Среды жизни – 18 ч.	



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 23

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. Экологические зоны озера. Способы ориентации животных в водной среде. Типы питания гидробионтов.	4
Особенности наземно-воздушной среды 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.	6
Живые организмы как среда обитания. Эндопаразиты позвоночных и беспозвоночных животных. Экологические преимущества эндопаразитов, катаморфоз. Гиперпаразитизм (сверхпаразитизм). Множественный паразитизм.	8
Основы популяционной экологии – 18 ч.	
Групповые особенности – основные характеристики популяции. Демографическая структура.	6
«Первичное», «вторичное» и «тре-тичное» соотношение полов. Возрастной спектр ценопопуляции. Типы кривых выживания.	4
Пространственная структура популяции. Значение участков обитания. Групповой образ жизни, его преимущества.	4
Характеристика различных групповых объединений животных (колонии, стада, стаи). Гомеостаз популяции. Принцип обратной связи.	4
Экосистемы и законы их функционирования – 15 ч.	
Основные понятия синэкологии: биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Кривая Раункиера устойчивого и нарушенного биоценозов. Определение структурно-функциональных составляющих биоценоза (консорция, синузия, парцелла).	6
Функциональная структура биоценозов. Основные экологические группы организмов: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Поток энергии в экосистеме. Экологическая ниша.	5
Динамика экосистем. Определение климаксового сообщества. Вторичные сукцессии, демулационные смены. Гетеротрофные (деградационные) сукцессии.	4
Биосфера – 12 ч.	
Биосфера как гигантская система жизнеобеспечения. Биосферный цикл углерода, азота, серы, кислорода, воды. Соотношение содержания углерода в литосфере, атмосфере, гидросфере и живом веществе. Скорость оборота углерода в атмосфере и океане.	6
Ведущая роль геохимических процессов. Свободный кислород атмосферы и его происхождение. Озоновый слой и опасность его разрушения. Отсутствие в атмосфере газообразных соединений фосфора.	6
Итого:	81



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 12 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

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

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

<i>№ п/п</i>	<i>Тема самостоятельной работы студентов</i>	<i>Литература</i>
1	Экологические факторы. Два типа экологических факторов: условия и ресурсы. Диапазон значений основных физических и химических показателей (температуры, влажности, pH, солевого состава и др.), в пределах которого возможно существование и размножение организмов	1,2,3,4
2	Кривая толерантности. Взаимодействие факторов. Переживание неблагоприятных условий в покоем состоянии. Фототропизм, фототаксис, биологические часы, правило Ашоффа, биоклиматический закон Хопкинса.	1,2,3,4
3	Совместное действие температуры и влажности. Климатообразующие факторы. Климатодиаграммы.	1,2,3,4
4	Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. Экологические зоны озера. Способы ориентации животных в водной среде. Типы питания гидробионтов.	1,2,3,4
5	Особенности наземно-воздушной среды 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.	1,2,3,4



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 13 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
6	Живые организмы как среда обитания. Эндопаразиты позвоночных и беспозвоночных животных. Экологические преимущества эндопаразитов, катаморфоз. Гиперпаразитизм (сверхпаразитизм). Множественный паразитизм.	1,2,3,4	
7	Групповые особенности – основные характеристики популяции. Демографическая структура.	1,2,3,4	
8	«Первичное», «вторичное» и «тре-тичное» соотношение полов. Возрастной спектр ценопопуляции. Типы кривых выживания.	1,2,3,4	
9	Пространственная структура популяции. Значение участков обитания. Групповой образ жизни, его преимущества.	1,2,3,4	
10	Характеристика различных групповых объединений животных (колонии, стада, стаи). Гомеостаз популяции. Принцип обратной связи.	1,2,3,4	
11	Основные понятия синэкологии: биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Кривая Раункиера устойчивого и нарушенного биоценозов. Определение структурно-функциональных составляющих биоценоза (консорция, синузия, парцелла).	1,3,4	
12	Функциональная структура биоценозов. Основные экологические группы организмов: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Поток энергии в экосистеме. Экологическая ниша.	1,3,4	
13	Динамика экосистем. Определение климаксового сообщества. Вторичные сукцессии, демутационные смены. Гетеротрофные (деградационные) сукцессии.	1,3,4	
14	Биосфера как гигантская система жизнеобеспечения. Биосферный цикл углерода, азота серы, кислорода, воды. Соотношение содержания углерода в литосфере, атмосфере, гидросфере и живом веществе. Скорость оборота углерода в атмосфере и океане.	1,3	



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 14 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
15	Ведущая роль геохимических процессов. Свободный кислород атмосферы и его происхождение. Озоновый слой и опасность его разрушения. Отсутствие в атмосфере газообразных соединений фосфора.	1,3	

Источник для самостоятельной работы

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

А) Основная литература (учебники и учебные пособия):

*1 Панов, Г. А. Общая экология [Текст]: курс лекций / Г. А. Панов, А. М. Шафикова. - Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2011. - 211 с.: ил. - (Классическое университетское образование) - ISBN 978-5-7271-1059-1.

*2. 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. — Библиогр.: с. 461. - ISBN 5-98736-005-6.

Б) Дополнительная литература:

*3. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В. И. Вернадский ; предисл. Р. К. Баландина. - М.: Айрис-пресс, 2009. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - Примеч.: с. 573-574. - Указ. имен: с. 570-572. - ISBN 978-5-8112-3722-7.

*4. Реймерс Н. Ф. Экология [Текст]: теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. - М.: Россия Молодая, 2008. - 367 с. : ил., табл.- Прил.: с. 331-363. - Библиогр. в подстроч. примеч. — ISBN 5-7120-0669-3. - ISBN 5-86646-059-9.

Вопросов для самоконтроля:

1. История развития экологии как науки.
2. Сущность экологии как науки.
3. Экология как мировоззрение.
4. Факторы среды и адаптации к ним живых организмов.
5. Организм – единица обмена.
6. Уровни организации материи.
7. Температурные пороги жизни.
8. Пойкилотермные организмы: температура тела, элементы терморегуляции, адаптивное поведение.
9. Влияние температуры на развитие пойкилотермных организмов.
10. Гомойотермные организмы: температура тела, механизмы терморегуляции, способность к обратной гипотермии.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 15 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

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:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

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

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Фонды оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции/ планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства
1	1,2	Знать ПК-1	основные экологические термины, законы, положения и зависимости; механизмы и принципы функционирования надорганизменных экологических систем, таких как биоценоз, экосистема;	тестирование.
	3,4	Уметь ПК-1	анализировать материал из разных источников информации, прогнозировать степень экологического риска воздействия индивидуума, общества и государства на окружающую природную среду	решение практических задач
	5,6	Владеть ПК-1	навыками применения экологических законов; понятийным аппаратом дисциплины; способами и средствами, необходимыми для решения прикладных экологических проблем. навыками в оценке рыбохозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов.	тестирование



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 16 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тестирование.	Письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные аудиовопросы	Устная проверка (индивидуально)

4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций тестов и практических задач

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% от выполненных заданий) (max – 100)	Менее 50	51-70	71-90	91-100
Оценка	Незачтено	Зачтено		
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	Менее 50	50-100		

4.3. Типовые контрольные задания и типовые тесты Типовые тесты 1

Выбрать один правильный вариант ответов из предложенных вашему вниманию.

Какой уровень организации жизни изучает экология?

- 1) клеточный
- 2) молекулярный
- 3) видовой
- 4) биогеоценотический

Как называют тип взаимоотношений между белым грибом и дубом?

- 1) паразитизм
- 2) симбиоз
- 3) хищничество
- 4) конкуренция

Выбрать три правильных варианта ответов из предложенных вашему вниманию.

К консументам относятся

- 1) зеленые растения;
- 2) животные;
- 3) автотрофные бактерии;
- 4) гетеротрофные растения;
- 5) сапротрофные бактерии и грибы;
- 6) паразитические бактерии и грибы

Какие из перечисленных объектов относят к экосистемам?

- 1) совокупность популяций белок в лесу
- 2) тайга
- 3) озеро Байкал
- 4) совокупность всех видов растений в озере
- 5) пруд с обитающими в нем организмами



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 23

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Установить соответствие:

1. Установите соответствие между обитателями пруда и звеньями экосистемы, к которым они относятся:

Обитатели пруда

Звенья экосистем

1) прибрежная растительность

А) продуценты

2) карп

Б) консументы

3) личинки земноводных

4) Фитопланктон

5) Растения дна

6) Большой прудовик

2. Установите соответствие между характеристикой среды и её фактором

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

1) постоянство газового состава атмосферы

А) биотические

2) изменение толщины озонового экрана

3) изменение влажности воздуха

Б) абиотические

4) изменение численности консументов

5) изменение численности продуцентов

6) увеличение численности паразитов

Типовые тесты 2

Выбрать один правильный вариант ответов из предложенных вашему вниманию.

1. **Экология - наука, изучающая:**

а. влияние загрязнений на окружающую среду;

б. влияние загрязнений на здоровье человека;

в. влияние деятельности человека на окружающую среду;

г. взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

2. **Биогеоценоз – это:**

а. наземная экосистема в границах одного участка растительности

б. экосистема, охватывающая разнородные участки растительности

в. экосистема участков, подлежащих лесоразработкам

г. однородный участок экосистемы

д. сложная природная система

3. **Популяция – это:**

а. совокупность особей одного вида, скрещивающихся между собою и дающих потомство того же вида

б. совокупность особей, между которыми происходит скрещивание

в. совокупность особей нескольких видов, населяющих определенное пространство

г. совокупность особей одного вида в пределах разнородных участков

д. совокупность особей нескольких видов, находящихся в разнородных условиях обитания

4. **Понятие «среда обитания» - это:**



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 18 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

- а. все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов
б. силы и явления природы, связанные своим происхождением с жизнедеятельностью ныне живущих организмов
в. сумма жизненно необходимых факторов среды
г. совокупность абиотических и биотических факторов отдельного организма или биоценоза в целом, влияющих на рост и развитие
- 5. Экологическая система – это:**
- а. совокупность организмов одного вида
б. сочетание факторов неживой природы на однородной территории
в. совокупность организмов разных видов
г. совокупность организмов и окружающей среды
д. совокупность различных видов растений, животных и микроорганизмов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой таким образом, что вся эта совокупность может сохраняться неопределенно долгое время

Типовые контрольные задания

Задача 1.

1 га хвойного леса отфильтровывает 35 т пыли в год, а лиственного в 2 раза больше. Сколько гектаров лиственного леса надо посадить, чтобы он отфильтровывал 700 т пыли в год?

Задача 2.

1 га лиственного леса за сутки продуцирует 2 кг фитонцидов, а хвойного в 2,5 раза больше. Сколько гектаров сосен надо посадить, чтобы получить 1 тонну фитонцидов?

Задача 3.

В сутки человек потребляет 0,8 кг кислорода, при физической нагрузке до 1,3 кг. Среднее дерево выделяет за сутки 0,2 кг кислорода. Сколько деревьев надо на одного человека, чтобы нам легко дышалось?

Задача 4.

Сделайте описание знакомой вам (по месту проживания, по экскурсиям) экосистемы. Это может быть лес хвойный (сосновый, еловый), лес лиственный (березняк), горный лес, пойменный или суходольный луг, верховое или низовое болото, устье реки, каменистая или песчаная пустыня, участок озера, пруда или реки и т. д. Укажите, какие растения и животные в этой экосистеме могут обитать, обитали 10 лет назад и обитают в настоящее время.

Задача 5.

Составьте свои примеры пищевых цепей для экосистемы а) луга; б) реки; в) озера. Укажите, кто в ваших примерах является продуцентами, консументами. Сколько звеньев может быть в пищевых цепях и от чего зависит их число?

Задача 6.

Приведите примеры приспособления известных вам растений и животных к окружающей среде. Проанализировав различные примеры адаптации к конкретным условиям среды, попробуйте их классифицировать и объяснить, какие функции они выполняют (например, покровительственная окраска насекомых выполняет защитную функцию). Приведите примеры приспособлений, выполняющих разнообразные функции.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 19 из 23

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Задача 7.

Абиотические условия среды связаны между собой законом лимитирующих факторов: даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе - к его гибели. Применив объяснения этих терминов, проиллюстрируйте этот закон примерами.

Задача 8.

В чем отличие пирамид чисел от пирамид биомассы и пирамид продукции (энергии)?

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка тестового контроля.

Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Критерии оценивания экологических задач:

Оценка «отлично»:

Систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам

Точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;

Оценка «хорошо»:

Достаточно полные и систематизированные знания;

Умение ориентироваться в основных теориях, концепциях. Использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы.

Оценка «удовлетворительно»:

Достаточный минимальный объем знаний. Усвоение основной литературы

Оценка «неудовлетворительно»:

Фрагментарные знания. Отказ от ответа. Знание отдельных рекомендованных источников. Неумение использовать научную терминологию.

Оценка «зачтено» ставится если студент:

Выполнил тестовые задания порогового и базового контроля, а набранная сумма баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

Выполнил контрольное задание не менее чем на 50%.

Отметка «не зачтено» ставится если студент:

Выполнил тестовые задания порогового контроля и базового контроля, а набранная сумма баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

Выполнил контрольное задание по разделу менее чем на 50%.

Если студент не набрал необходимое количество баллов, то ему предлагаются вопросы для зачета.

Вопросы для зачета

1. Водно-солевой обмен у водных организмов: пресноводная осморегуляция, осморегуляция у морских организмов.
2. Водный и солевой обмен у представителей влажных биотопов.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 20 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

3. Водный и солевой обмен у представителей сухих биотопов и аридных зон.

4. Газообмен в водной среде: принцип водного дыхания; адаптации к изменениям содержания кислорода в одной среде.

5. Газообмен в воздушной среде: принципы воздушного дыхания; приспособления к гипоксии.

6. Свет как фактор фотосинтеза.

7. Свет как экологический фактор: ионизирующее излучение; ультрафиолетовые лучи; видимый свет.

8. Общие принципы адаптации на уровне организма: правило оптимума; комплексное действие факторов; правило минимума; правило двух уровней адаптации.

9. Наземно-воздушная среда жизни: важнейшие факторы и приспособления к ним живых организмов.

10. Водная среда жизни. Специфика адаптаций гидробионтов.

11. Почва как среда обитания.

12. Живые организмы как среда обитания.

13. Адаптивные биологические ритмы живых организмов.

14. Принципы экологической адаптации живых организмов.

Оценивание контрольного задания. Студент выполнил контрольное задание по дисциплине «Экология» не менее чем на 50%, то есть из 8 предложенных заданий выполнил правильно 4.

Если студент не набрал минимальный порог (35 баллов) или не удовлетворен оценкой в рамках балльно-рейтинговой системы, на третьем этапе он отвечает по билету, улучшая оценку.

Критерии оценивания экзамена:

(0-35) баллов – «не удовлетворительно»;

(35-65) баллов – «удовлетворительно»;

(65-87) баллов – «хорошо»;

(87-100) баллов – «отлично».

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи экологии. Историческое развитие.
2. Экосистема – основное понятие экологии. Составные компоненты экосистем. Эмерджентность экосистем.
3. Физико-химическая среда обитания организмов. Экологические факторы.
4. Абиотические факторы. Климатические факторы, почвенные факторы, факторы водной среды, орографические факторы, пожары.
5. Факторы питания. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения между организмами.
6. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда.
7. Взаимодействие экологических факторов. Закон независимости факторов Вильямса
8. Экологическая ниша, дифференциация экологической ниши, модель экологической ниши. Принцип конкурентного исключения.
9. Уровни организации живой материи. Фундаментальные свойства живых систем. Биогенетический закон Геккеля.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 21 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

10. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Дыхание.
11. Адаптации. Толерантность. Кривая толерантности. Экологическая валентность. Эврибионты и стенобионты.
12. Популяции, структура, характеристики: численность и плотность, рождаемость, смертность, продолжительность жизни, кривые выживания.
13. Биотические сообщества.
14. Основные типы экосистем. Наземные экосистемы (биогеоценоз, биомы).
15. Водные экосистемы и их особенности, отличия от наземных экосистем.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 22 из 23	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

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 Панов, Г. А. Общая экология [Текст]: курс лекций / Г. А. Панов, А. М. Шафикова. - Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2011. - 211 с.: ил. - (Классическое университетское образование). - Библиогр.: с. 208-209. - ISBN 978-5-7271-1059-1.

*2. 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, 2009. - 463 с. : ил. — Библиогр.: с. 461. - ISBN 5-98736-005-6.

Б) Дополнительная литература:

*3. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В. И. Вернадский ; предисл. Р. К. Баландина. - М.: Айрис-пресс, 2009. - 575 с. - (Библиотека истории и культуры). - Примеч.: с. 573-574. - Указ. имен: с. 570-572. - ISBN 978-5-8112-3722-7.

*4. Реймерс Н. Ф. Экология [Текст]: теории, законы, правила, принципы и гипотезы / Н. Ф. Реймерс. - М.: Россия Молодая, 2008. - 367 с. : ил., табл.- Прил.: с. 331-363. - Библиогр. в подстроч. примеч. — ISBN 5-7120-0669-3. - ISBN 5-86646-059-9.

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

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 02.02.2016). – Яз. рус., англ.
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс]: база данных. – URL: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> (Дата обращения: 02.02.2016).
3. Издательство «Лань»: Информационно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [сайт] / Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Санкт-Петербург, [2010]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://e.lanbook.com> (Дата обращения: 02.02.2016).
4. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: электронная библиотека [Электронный ресурс]: [сайт] / Издательство «Директ-Медиа». – Москва, [2001-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (Дата обращения: 02.02.2016).



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 «Экология» по направлению подготовки
35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 23 из 23

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа на практических занятиях ведётся с использованием карт-схем и других раздаточных материалов. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Практическая работа базируется на материале, рассмотренном на практике и изучаемом студентом самостоятельно.

Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к практическим занятиям.

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья целесообразно использование индивидуальных консультаций, в ходе которых предполагается дополнительное разъяснение учебного материала.

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

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

- Слайдовые презентации практических занятий по темам дисциплины.
- Подборка видеофильмов по темам дисциплины.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины (модуля) может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий: слайд-презентаций лекционных занятий, материалы для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы.

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

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории №119, учебного корпуса № 5 по адресу ул. Василеского 75, рассчитанных на 15-20 студентов (лекционные занятия), практические занятия проводятся по подгруппам в учебных аудиториях, рассчитанных на 15 студентов.

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

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) учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами.