

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экология

Образовательная программа: 43.03.02 Туризм, профиль: Организация и технология
туроператорской и турагентской деятельности

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет бизнеса, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	17
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	2
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	3
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		9
10	Самостоятельная работа, час.	0	125
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		РГЗ
12	Вид аттестации		ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 43.03.02 Туризм

ФГОС введен в действие приказом №1463 от 14.12.2015 г. , дата утверждения: 19.01.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 43.03.02 Туризм

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

БТ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.б.н. Леган М. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.ф-м.н. Коробейников С. М.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Цой М. Е.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики
у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
у3. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды
у5. уметь использовать основные средства обеспечения физической, имущественной (экономической), экологической и информационной безопасности клиентов и исполнителей услуг

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экология</i>	
ОК.8.з1 знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	
1. Об экологических причинах возникновения региональных и глобальных проблем; о связи экологических условий с состоянием здоровья населения.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.у1 владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
2. Источники загрязнения среды обитания; их влияние на здоровье человека и состояние биоты. Кумулятивный и синергетический эффект загрязнения. Влияние современной промышленности и энергетики на окружающую среду. Альтернативные источники энергии и необходимость их освоения; возможность создания новых источников энергии. Основные источники загрязнения атмосферы и гидросферы Причины роста городов и последствия урбанизации Причины и последствия демографического дисбаланса и демографическую политику Р.Ф. Экологические условия здорового поколения. Перспективы "нулевого развития". Понятие ноосферы. Экоцид как государственное преступление против природы Радиационное загрязнение и его последствия. Условия переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов. Принципы и основы радиационной безопасности.	Лекции; Самостоятельная работа
3. Основные категории экологии; терминологию.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.у3 владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	
4. Пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам, связанным с загрязнением окружающей среды и ее охраной.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.у5 уметь использовать основные средства обеспечения физической, имущественной (экономической), экологической и информационной безопасности клиентов и исполнителей услуг	
5. Причины возникновения вредных факторов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Предмет и задачи экологии				
2. 1. Определения. 2. Причины, определяющие необходимость всеобщего экологического образования. 3. Современная структура экологии.	0	2	1	Учебная деятельность студента детально прописана в методических рекомендациях по каждому виду деятельности (Шоба, 1999; 2001а, б; 2003а,б;2004, 2005). Теоретическая часть Лекции опубликованы в виде незавершенных конспектов в учебном пособии. Имея необходимый объем литературы, студент может самостоятельно дописать учебное пособие, или же сделать это под руководством преподавателя во время лекционных занятий. Практическая часть Семинар "Учение В.И. Вернадского о биосфере как основа концепции устойчивого развития" Цель: иметь представление о структуре и механизмах круговорота веществ в биосфере, сущность учения о ноосфере. Студент: - изучает литературу по круговороту основных биогенных элементов; - излагает информацию в виде демонстрационных плакатов, показывающих пути миграции химических элементов в биосфере; - анализирует учение Вернадского В.И. о ноосфере.
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Экологические системы. Рассматривается состав, структура и свойства экосистем.				
1. Предмет, история, терминология, основные понятия экологии. Экосистемы, биосфера. Биоценозы, биохимический круговорот вещества в биосфере. Трофическая цепь. Экологическая ниша.	0	0,5	1	Студенты слушают презентации лекций, записывают материал

4. Атмосфера. Строение, состав. Связь метеоусловий с распространением загрязнений. Внешняя и внутренняя атмосфера. Источники загрязнения, очистка газов. Понятие выброса, его размерность. Понятие гигиенически чистого воздуха внешне атмосферы ПДК; разработка, недостатки; нормирование, виды веществ-загрязнителей	0	0,5	2, 5	Студенты слушают презентации лекции и записывают материал
Дидактическая единица: Экологические факторы среды обитания и условия существования; круговорот веществ в биосфере.				
2. Экологические факторы среды обитания и условия существования. Рассматриваются абиотические, биотические и антропогенные факторы; экологическая ниша; рассматриваются лимитирующие факторы: закон минимума, закон толерантности, взаимодействие и компенсация экологических факторов; круговорот веществ в биосфере.	0	1	5	Студенты слушают презентацию лекций и записывают новый материал
Дидактическая единица: Человек и биосфера				
2. Биологический вид Homo sapiens; место человека в систематике животных. Формирование современного типа, тупиковые ветви развития. Общность всего живого	0	0,5	2	Студенты слушают презентацию лекций и записывают материал
Дидактическая единица: Основы экозащитной техники и технологий.				
4. Основы экозащитной техники и технологий. Рассматриваются основы природоохранного законодательства; современные требования органов госконтроля по вопросам охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, охраны окружающей среды при образовании и размещении отходов производства и потребления. Рассматриваются основы экологического законодательства. Лекция-дискуссия, в интерактивной форме	2	0,8	1, 3, 4	изучение нормативных документов
5. . Экология г. Новосибирска и области. Природно-географические условия. Загрязнение: источники, виды, интенсивность. Здоровье населения. Природоохранная деятельность. Перспективы.	0	0,7	1, 2, 4, 5	Студенты записывают материал лекций

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Экологические системы. Рассматривается состав, структура и свойства экосистем.				
4. Структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Законы термодинамики. Энтропия. 1. Экологические пирамиды и виды биологической продуктивности. 2. Классификация экосистем. 3. Динамика и эволюция экосистем. 4. Межвидовые и внутривидовые связи в экосистеме. 5. Экологические стратегии видов	0	1	1, 4	изучение литературы
Дидактическая единица: Основы экозащитной техники и технологий.				
14. На занятии в парах применяется технология РКМЧП, изучаются основные нормативные акты, готовится короткое выступление	1	1	3, 5	изучение литературы, нормативных документов, разбор конкретных ситуаций

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Экологические системы. Рассматривается состав, структура и свойства экосистем.				
4. Структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Законы термодинамики. Энтропия. 1. Экологические пирамиды и виды биологической продуктивности. 2. Классификация экосистем. 3. Динамика и эволюция экосистем. 4. Сукцессия и климакс. 5. Межвидовые и внутривидовые связи в экосистеме. 6. Экологические стратегии видов	0	20	1, 2, 4, 5	изучение литературы и нормативных документов
Дидактическая единица: Экологические факторы среды обитания и условия существования; круговорот веществ в биосфере.				

5. 1. Обобщающая концепция лимитирующего фактора. 2. Закон внутреннего динамического равновесия. 3. Правило множественности экосистем. 4. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.	0	20	4	изучение темы самостоятельно с помощью научно-методической литературы
Дидактическая единица: Человек и биосфера				
6. 1. Структура биосферы. 2. Функциональные связи в биосфере. 3. Понятие о биогеоценотическом круговороте. 4. Большой и малый круговороты веществ. 5. Концепция ноосферы В.И. Вернадского 6. Круговорот кислорода. 7. Круговорот углерода. 8. Круговорот водорода. 9. Круговорот азота. 10. Круговорот фосфора. 11. Круговорот серы.	0	20	1, 3, 4	Тема выносится на самостоятельное изучение
Дидактическая единица: Основы экозащитной техники и технологий.				
11. 1. Районы загрязнения. Нагрузка. 2. Источники выбросов, 3. Состояние. 4. Ответная реакция 5. Управление. 6. Рассматриваются 17 отраслей экономики.	0	20	2, 4	Тема изучается самостоятельно

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	РГЗ	1, 2, 3, 4	10	3
: Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	2, 3, 4	17	0
Подготовка к занятиям включает изучение теоретических материалов и нормативных документов.: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5	18	4

Проводится по вопросам, предоставленным преподавателем.: Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696 . - Загл. с экрана. Шоба В. А. Экология : практикум : учебно-методическое пособие / В. А. Шоба ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. бизнеса. - Новосибирск, 2011. - 105, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/shoba.pdf Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 Леган М. В. Электронный учебно-методический комплекс по курсу «Биоэкология» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215016 . - Загл. с экрана.				
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 2, 3, 4, 5	82	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Леган М. В. Экология : практикум : учебное пособие / М. В. Леган, Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 53 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/09_legan.pdf				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения: Проводиться после предварительной подготовки студентов во время изучения темы самостоятельно. На дискуссию студенты приходят предварительно подготовленные. Также дискуссия проводится после просмотра учебного фильма.	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141 . - Загл. с экрана."	
2	РКМЧП
Краткое описание применения: Занятие по изучению нормативных актов в парах, в технологии РКМЧП, выступление с сообщением	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141 . - Загл. с экрана."	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
Подготовка к занятиям:	20	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141 . - Загл. с экрана."		
Самостоятельное изучение теоретического материала:	0	
Контролирующие материалы приводятся в "Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 "		
Лекция №1:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №2:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №3:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №4:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №5:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №6:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №7:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №8:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №9:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Лекция №10:	5	10
Контролирующие материалы - посещение		
Практические занятия:	5	10
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Леган М. В. Электронный учебно-методический комплекс по курсу «Биоэкология» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215016 . - Загл. с экрана."		
РГЗ:	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов список тем) приводятся в "Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141 . - Загл. с экрана."		
Зачет:	0	20
Контролирующие материалы (тесты) приводятся в "Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141 . - Загл. с экрана."		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОК.8	з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	+	+
	у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности		+
	у3. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	+	+
	у5. уметь использовать основные средства обеспечения физической, имущественной (экономической), экологической и информационной безопасности клиентов и исполнителей услуг		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Андреева Т. А. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие / Т. А. Алексеева. - М., 2007. - 179, [1] с. : ил.
2. Прохоров Б. Б. Социальная экология : учебник / Б. Б. Прохоров. - М., 2007. - 412-413 с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Казначеев В. П. Мысли о будущем. Интеллект, голографическая Вселенная Козырева / В. П. Казначеев ; отв. ред. А. В. Трофимов ; РОО "Ин-т человека", ГУ Науч. центр клин. и эксперим. медицины Сиб. отд-ния Рос. акад. мед. наук, АНО "Междунар. науч.-исслед. ин-т космической антропоэкологии". - Новосибирск, 2008. - 190, [1] с. : ил., табл.
2. Константинов В. М. Экологические основы природопользования : [учебное пособие для среднего профессионального образования] / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - М., 2007. - 207, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696. - Загл. с экрана.
2. Леган М. В. Электронный учебно-методический комплекс по курсу «Биоэкология» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215016. - Загл. с экрана.
3. Леган М. В. Экология : практикум : учебное пособие / М. В. Леган, Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 53 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/09_legan.pdf
4. Леган М. В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для гуманитарных и экономических направлений] / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179141. - Загл. с экрана.
5. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
6. Шоба В. А. Экология : практикум : учебно-методическое пособие / В. А. Шоба ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. бизнеса. - Новосибирск, 2011. - 105, [1] с. : табл.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/shoba.pdf>

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	применяется для презентации лекционного материала и презентации рефератов (web-квестов)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

**Паспорт
расчетно-графического задания**

по дисциплине «Экология»

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны подготовить Web-квест (реферат) по выбранной теме, из предложенных преподавателем. *Web-квест* – разновидность исследовательского задания, выполняемого по ссылкам в интернете. Реферат выполняется по ссылкам из литературных источников. Web-квест (Реферат) представляется к защите в виде презентации с ответами на вопросы преподавателя.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ литературных источников, раскрыть тему и структурировать части исследования, определить цели и задачи для достижения цели, обосновать выводы, исходя из поставленных задач.

Обязательными структурными частями РГЗ является оглавление (структурные части исследования), цель, задачи исследования, актуальность, обзор литературных источников, выводы. Ссылок на источники из интернета должно быть от 8-10.

Оцениваемые позиции: раскрытие темы (анализ); количество используемых источников; формулировка выводов, соответствующее задачам; ответы на вопросы преподавателя по теме.

Итого от 10- 20 баллов максимально.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если РГЗ выполнено с недостаточным количеством литературных источников или источников из интернета, отсутствует анализ темы, выводы не соответствуют поставленным задачам, на вопросы преподавателя студент ответов не дает, оценка составляет менее 10 баллов.
 - Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если Web-квест (Реферат) выполнены формально: анализ темы выполнен недостаточно, количество источников не соответствует требованиям, не полностью сформулированы выводы и не соответствуют задачам, неверно студент ответил на вопросы преподавателя, оценка составляет 11-14 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если Web-квест (Реферат) выполнены недостаточно: анализ темы выполнен недостаточно, количество источников не соответствует требованиям, не полностью сформулированы выводы, ответы на вопросы преподавателя неполные, оценка составляет 15- 17 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ (Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Структура лесной экосистемы.
2. Экологические сукцессии.

3. Почва как среда обитания организмов и антропогенные нарушения почвенных сообществ.
4. Влияние загрязнений на животный мир водоемов.
5. Экологические связи видов: деятельность опылителей и факторы, снижающие их активность.
6. Вредители растений и их роль в природе.
7. Социальная жизнь насекомых (муравьи, осы, пчелы, шмели). Эффект группы.
8. Международные конвенции по изменению климата на планете.
9. Растительность и животный мир города.
10. Экосистемы городских парков.
11. Восстановительные способности экосистем. Экологические сукцессии при зарастании отвалов и пустырей.
12. Экологическая тропа. Образовательное значение.
13. Средообразующая роль видов эдификаторов. Изучение возрастной структуры ценопопуляций растений.
14. Микроэкосистемы леса (ярусность).
15. Поведение животных в группах. Сущность эффекта группы.
16. Симбиоз в природе и его роль в экосистемах (лишайники, микориза, клубеньковые, бактерии и др.).
17. Пастбищные дигрессии.
18. Растительные сообщества обочин шоссейных и железных дорог.
19. Очаги размножения лесных и сельскохозяйственных вредителей.
20. Поля орошения как антропогенная экосистема. Структура и функции.
21. Популяционная динамика.
22. Загрязнение сельхозугодий ядохимикатами.
23. Опустынивание. Международные конвенции по борьбе с опустыниванием.
24. Озоновый слой. Современное состояние проблемы, международные документы.
25. Очистка воды. Методы очистки воды.
26. Мусорная цивилизация. Методы утилизации мусора на планете.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Образовательная программа: 43.03.02 Туризм, профиль: Организация и технология
туроператорской и турагентской деятельности

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Экология приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	Основы экозащитной техники и технологий. Рассматриваются основы природоохранного законодательства; современные требования органов госконтроля по вопросам охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, охраны окружающей среды при образовании и размещении отходов производства и потребления. Рассматриваются основы экологического законодательства. Структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Законы термодинамики. Энтропия. 1.Экологические пирамиды и виды биологической продуктивности. 2. Классификация экосистем. 3. Динамика и эволюция экосистем. 4. Сукцессия и климакс. 5.Межвидовые и внутривидовые связи в экосистеме. 6. Экологические стратегии видов Структура экосистем. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Законы термодинамики. Энтропия. 1.Экологические пирамиды и виды биологической продуктивности. 2. Классификация экосистем. 3. Динамика и эволюция экосистем. 4.Межвидовые и внутривидовые связи в экосистеме. 5. Экологические стратегии видов 1. Определения. 2. Причины, определяющие необходимость всеобщего экологического образования. 3. Современная структура экологии. 1.Структура биосферы. 2. Функциональные связи в биосфере. 3. Понятие о биогеоценотическом	РГЗ в форме web-квеста	Зачет, вопросы 1-13

		круговороте. 4. Большой и малый круговороты веществ. 5. Концепция ноосферы В.И. Вернадского 6. Круговорот кислорода. 7. Круговорот углерода. 8. Круговорот водорода. 9. Круговорот азота. 10. Круговорот фосфора. 11. Круговорот серы.		
ОК.8	у1. владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	. Экология г. Новосибирска и области. Природно-географические условия. Загрязнение: источники, виды, интенсивность. Здоровье населения. Природоохранная деятельность. Перспективы. Атмосфера. Строение, состав. Связь метеоусловий с распространением загрязнений. Внешняя и внутренняя атмосфера. Источники загрязнения, очистка газов. Понятие выброса, его размерность. Понятие гигиенически чистого воздуха внешне атмосферы ПДК; разработка, недостатки; нормирование, виды веществ-загрязнителей Биологический вид Homo sapiens; место человека в систематике животных. Формирование современного типа, тупиковые ветви развития. Общность всего живого 1.Виды нормативов качества. 2.Классификация вредных веществ по степени опасности. 3. Виды качества окружающей природной среды. 1.Районы загрязнения. Нагрузка. 2.Источники выбросов, 3.Состояние. 4.Ответная реакция 5. Управление. 6. Рассматриваются 17 отраслей экономики.	РГЗ в форме web-квеста	Зачет, вопросы 32-48
ОК.8	у3. владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	Основы экозащитной техники и технологий. Рассматриваются основы природоохранного законодательства; современные требования органов госконтроля по вопросам охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, охраны окружающей среды при образовании и размещении отходов производства и потребления. Рассматриваются основы экологического законодательства. 1. Обобщающая концепция лимитирующего фактора.	РГЗ в форме web-квеста	Зачет, вопросы 19-32

		2.Закон внутреннего динамического равновесия. 3. Правило множественности экосистем. 4. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.		
ОК.8	у5. уметь использовать основные средства обеспечения физической, имущественной (экономической), экологической и информационной безопасности клиентов и исполнителей услуг	Экологические факторы среды обитания и условия существования. Рассматриваются абиотические, биотические и антропогенные факторы; экологическая ниша; рассматриваются лимитирующие факторы: закон минимума, закон толерантности, взаимодействие и компенсация экологических факторов; круговорот веществ в биосфере.	РГЗ в форме web-квеста	Зачет, вопросы 5-12

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.8

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций. Форма проведения (зачета) описана в паспорте к зачету.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОК.8, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения

учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт Дифференцированного зачета

по дисциплине «Экология»

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Тесты размещены в программной среде НГТУ «Dispace 2.0» и могут быть открыты во время проведения зачета по дисциплине. Зачет засчитывается по результатам (количеству) правильных ответов на тестовые задания.

Тест содержит 20 вопроса, на ответ на 1 вопрос дается 2 минуты, время прохождения теста 45 мин.

Пример теста для Д.Зачета

Вопрос № 1

1. К международным объектам охраны окружающей природной среды, находящимся вне юрисдикции государств, относится (ятся) ...

Ответ № 1. Редкие и исчезающие виды животных

Ответ №2. Разделяемые природные ресурсы

Ответ № 3. Уникальные природные объекты

Ответ № 4. Антарктида

Вопрос № 2. Санитарно-гигиеническое нормирование направлено на разработку научно-обоснованных...

Ответ №1. Технических нормативов для безопасности труда

Ответ №2. Социальных норм условий жизнедеятельности человека

Ответ №3. Правил эксплуатации природных экосистем

Ответ № 4. Показателей безопасности для здоровья человека факторов среды обитания

2. Критерии оценки

- Ответ на тест для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент отвечает на менее 50% вопросов теста из 20 возможных, где правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Оценка составляет менее 10 баллов.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на тест отвечает на 11-14 вопросов теста, оценка составляет 11-14 баллов.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе отвечает на 15-17 вопросов теста, оценка составляет 15-17 баллов.

- Ответ на тест для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе отвечает на 18-20 вопросов теста, оценка составляет 18-20 баллов

Шкала оценки

В данном разделе необходимо показать связь оценки зачет с общей оценкой по дисциплине, при необходимости привести коэффициент учета баллов в общей оценке по дисциплине. Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена как ссылка на правила аттестации в рабочей программе дисциплины.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям теста оставляет не менее 12 баллов (из 22 возможных, где правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

3. Вопросы к Д. зачету по дисциплине «Экология»

Для подготовки к зачету студент использует вопросы для подготовки к зачету. В данном разделе приводится **полный перечень вопросов к Д.зачету.**

1. Основные понятия, история возникновения биоэкологии. Цели, объекты исследования.
2. Понятие о Живом веществе (по В.И. Вернадскому). Охарактеризовать специфические свойства живого вещества.
3. Понятие об онтогенезе особи и фенотипе. Жизненный цикл.
4. Учение о биосфере, развитое академиком В.И.Вернадским. Составляющие биосферы, определение.
5. Понятие о Биоценозе. Классификация биоценозов по систематическим признакам.
6. Понятие о Биотопе, биогеоценозе.
7. Составляющие биогеоценоза. Понятие экосистемы. Глобальная экосистема – биосфера Земли.
8. Закон «одного процента (Правило одного процента)». Принцип конкурентного исключения Гаузе - Теорема Гаузе (Закон Гаузе).
9. Понятие о цепях питания (пищевых цепях); Трофических цепях.
10. Классификация трофических цепей по Ю. Одуму. Пастбищная пищевая цепь. Детритная пищевая цепь. Примеры.
11. Состав пищевых цепей. Трофические уровни. Экологическая пирамида.
12. Закон пирамиды энергий Р. Линдемана. Закон десяти процентов.
13. Биосферные процессы. Устойчивость и динамика биосферы.
14. Назвать процессы, характерные для развития человека в конце 20 - нач.21 веков.
15. Экстенсивный путь развития человечества. Его последствия.
16. Проблема накопления генетического груза человечества и болезни «цивилизации».
17. Особенности экологической обстановки в России (факторы, влияющие на экологическую ситуацию).
18. Ксенобиотики. Факторы, определяющие тяжесть воздействия ксенобиотиков.
19. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений в природоохранном аспекте.
20. Виды загрязнений по характеру образования. Первичное и вторичное загрязнение. (примеры).
21. Виды загрязнений по своей природе. Примеры.
22. Понятие вредного вещества. Классы опасности вредных веществ.
23. Синергизм и аддитивное действие вредных веществ на живой организм. Примеры синергетиков.
24. Виды воздействия вредных веществ на теплокровные организмы.
25. Что такое ПДК? Единицы измерения ПДК в воздухе и в воде. Где контролируются

ПДК вредных веществ?

26. На какие категории водопользования подразделяют водные объекты? Связь со значениями ПДК вредных веществ в воде.

27. Стойкие органические загрязнители. Отличительные особенности СОЗ.

28. Влияние основных отраслей промышленности и автотранспорта на окружающую среду.

29. Перечислите основные глобальные экологические проблемы, которые волнуют сегодня человечество. Какие из них первичны по - вашему мнению?

30. «Разрушение озонового слоя Земли», «озоновой дыры» - что понимают под этим? Какая опасность этого явления для биосферы и человечества?

31. Что такое «кислотные дожди»? Приведите примеры их негативного действия.

32. Сущность «парникового эффекта». Основные парниковые газы. Источники парниковых газов - метана и CO_2 . Киотское соглашение.

33. Загрязнение атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов.

34. Порядок проведения и этапы инвентаризации. Описать каждый этап инвентаризации выбросов.

35. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха. Организованные и неорганизованные источники загрязнения воздушного бассейна.

36. Расчет класса опасности предприятия и КОВ каждого вредного вещества.

37. Критерии качества атмосферного воздуха. Гигиенический и экологический нормативы его качества.

38. Что понимают под водным хозяйством и как регламентируют водохозяйственную деятельность предприятий?

39. В каких формах присутствуют вредные примеси в сточных водах, и как это отражается на выборе способов очистки сточных вод?

40. Виды сточных вод на предприятии. Рассказать о трех способах использования воды на промышленных предприятиях.

41. Что такое «бактериологические показатели качества воды»?

42. Очистка сточных вод. Виды очистки.

43. Что такое «питьевая» и «техническая» вода, требования к составу, кто проводит подготовку?

44. Системы биологической очистки воды. Доочистка и дезинфекция.

45. Химические методы очистки воды.

46. Понятие и характеристика отходов. Виды промышленных отходов.

47. Классы опасности отходов. Расчет класса опасности отходов.

48. Проблема кризиса ТБО. Способы захоронения и обезвреживания отходов.