

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №246 от 21.03.2016 г. , дата утверждения: 20.04.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

БТ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 9 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.г-м.н. Дьяченко Г. И.

Заведующий кафедрой:

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

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Коробейников С. М.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности; в части следующих результатов обучения:
у2. пользоваться нормативными документами в области охраны труда и промышленной безопасности
Компетенция ФГОС: ПК.17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; в части следующих результатов обучения:
з4. условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями; в части следующих результатов обучения:
з3. видов радиационного загрязнения и его последствия
з5. принципов и основ радиационной безопасности

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>Радиационная экология</i>	
ОПК.3.у2 пользоваться нормативными документами в области охраны труда и промышленной безопасности	
1.пользоваться нормативными документами и измерительной аппаратурой	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.з3 видов радиационного загрязнения и его последствия	
2.знать понятие и термины, единицы измерения и аппаратуру	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.з5 принципов и основ радиационной безопасности	
3.принципов и основ радиационной безопасности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.з4 условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов	
4.условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 9			
Дидактическая единица: Вводная лекция			
7. Вводная лекция в курс радиационной экологии	0	2	2, 3
Семестр: 10			
Дидактическая единица: Радиация, общие понятия			
1. Основные понятия и терминология	0	1	2, 3
2. Открытие радиоактивности, единицы измерения радиоактивного излучения	0	1	2
Дидактическая единица: Естественные и искусственные источники ионизирующего излучения			

3. Радиационный фон и аномалии	0	1	2, 3, 4
4. Источники ионизирующего излучения, созданные человеком	0	1	2, 4
Дидактическая единица: Действие ионизирующего излучения на живые объекты			
5. Действие радиации на человека	0	1	2, 3
6. Понятие приемлимого риска	0	1	2, 3, 4

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 10				
Дидактическая единица: Радиация, общие понятия				
1. Ознакомление с устройством и принципом работы радиометра и дозиметра	1	1	1, 2	Проводить измерения радиометром и дозиметром
2. Приборы радиационного контроля	1	1	1, 3	Рассчитывать дозу облучения и определить фоновые значения радиации
Дидактическая единица: Естественные и искусственные источники ионизирующего излучения				
3. Определение фона ионизирующего излучения в рабочем помещении	1	1	1, 2	Определять фон ионизирующего излучения
4. Сопоставление интенсивности излучения, выраженного в разных единицах	1	1	1, 2	Сопоставлять фон ионизирующего излучения
Дидактическая единица: Действие ионизирующего излучения на живые объекты				
5. Инженерная защита от ионизирующего излучения	1	1	1, 3	Расчет мощности стенки из различных материалов
6. Возможные радиационные угрозы для населения	5	5	3, 4	Анализ радиационной обстановки в НСО

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 10				
1	РГЗ	1, 3	10	5
: Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	2, 3	44	0
: Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329 . - Загл. с экрана.				
3	Дополнительная учебная деятельность	4	47	0
: Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329 . - Загл. с экрана. 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	Подготовка к аттестации	1	44	10
---	-------------------------	---	----	----

: Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329>. - Загл. с экрана.

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	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ПК.17; ПК.26.В
Формируемые умения: 33. видов радиационного загрязнения и его последствия; 34. условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов; 35. принципов и основ радиационной безопасности		
Краткое описание применения: Обсуждение на практических занятиях поставленных вопросов по темам лекций со студентами.		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставить 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: 10		
<i>Лекция:</i>	11	30
<i>Практические занятия:</i>	25	40
<i>РГЗ:</i>	4	10
Контролирующие материалы приводятся в "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 "		
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329 . - 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
ОПК.3	у2. пользоваться нормативными документами в области охраны труда и промышленной безопасности		+
ПК.17	34. условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов	+	+
	ПК.26.В 33. видов радиационного загрязнения и его последствия	+	+
	ПК.26.В 35. принципов и основ радиационной безопасности		+

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

7. Литература

Основная литература

1. Степановских А. С. Прикладная экология. Охрана окружающей среды : [учебник для вузов по экологическим специальностям] / А. С. Степановских. - М., 2005. - 750, [1] с. : ил.
2. Экология. Учебная полевая практика: Учебное пособие / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 332 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010292-4, 300 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483086> - Загл. с экрана.
3. Бродский А. К. Общая экология : [учебник для вузов по направлению 020200 "Биология", 020800 "Экология и природопользование", по специальности 020803 "Биоэкология"] / А. К. Бродский. - М., 2007. - 253, [1] с. : ил.
4. Павлов А. Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : [учебное пособие по направлениям 550400 и 654400 "Телекоммуникации"] / А. Н. Павлов. - М., 2005. - 342, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Экологическая экспертиза : учебное пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" / [Донченко, В. К. и др.] ; под ред. В. М. Питулько. - М., 2006. - 475, [1] с. : ил.
2. Гринин А. С. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / А. С. Гринин, В. Н. Новиков. - М., 2000. - 327 с. : ил.
3. Макаренко В. К. Основы экологии и экозащитных технологий. Ч. 2 : учебное пособие / В. К. Макаренко, А. П. Быков, Г. И. Дьяченко; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 63 с. : ил.
4. Макаренко В. К. Основы экологии и экозащитных технологий. Ч. 1 : учебное пособие / В. К. Макаренко, А. П. Быков, Г. И. Дьяченко; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 72 с.
5. Дьяченко Г. И. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. И. Дьяченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=329>. - Загл. с экрана.

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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. 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

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)	Для демонстрации лекционного материала

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

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.э.н., доцент С.С. Чернов
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Радиационная экология

Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль:
Безопасность жизнедеятельности в техносфере

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Радиационная экология приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	
ОПК.3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	у2. пользоваться нормативными документами в области охраны труда и промышленной безопасности	Приборы радиационного контроля		Зачет, вопросы 1-5
ПК.17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска, составлять прогнозы возможного развития опасных ситуаций	34. условий переработки, хранения и захоронения радиоактивных материалов	Источники ионизирующего излучения, созданные человеком Понятие приемлимого риска Радиационный фон и аномалии	РГЗ, разделы. Источники ионизирующего излучения	Зачет, вопросы. 6-11
ПК.26.В способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями	33. видов радиационного загрязнения и его последствия	Действие радиации на человека Открытие радиоактивности, единицы измерения радиоактивного излучения Понятие приемлимого риска Радиационный фон и аномалии	РГЗ, разделы... Радиационный фон и аномалии	Зачет, вопросы. 12-19
ПК.26.В	35. принципов и основ радиационной безопасности	Действие радиации на человека Основные понятия и терминология		Зачет, вопросы. 20-22

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 10 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ПК.17, ПК.26.В.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из двух вопросов, выбираемых в порядке, позволяющем оценить усвоение компетенций.

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

В 10 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 компетенций ОПК.3, ПК.17, ПК.26.В, 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.

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

Паспорт зачета

по дисциплине «Радиационная экология», 10 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Каждый билет включает 3 вопроса по темам курса «Радиационная экология». В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Радиационная экология»

1. Что включает и что контролирует система ЭАК?
2. Биоиндикация биотестирование; суть преимуществ и недостатки
3. Определить источник загрязнения донных осадков по схеме донного опробования

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дат

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается неудовлетворительным, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 20 баллов*
- Ответ на билет для зачета засчитывается на пороговом уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *20 -26 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на базовом уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов,, оценка составляет 27- 34баллов.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на продвинутом уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

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

Полученная сумма баллов полностью учитывается в общей оценке по дисциплине и соответствует балльно-рейтинговой системе принятой в университете

Характеристика работы студента	Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4-уровневая) шкала оценки	
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения 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	98-100	A+	отлично	Заче- но
	93-97	A		
	90-92	A-		
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87-89	B+	хорошо	
	83-86	B		
	80-82	B-		
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно,	77-79	C+		
	73-76	C		

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	70-72	C-	удовлетво рительно	
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы 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	67-69	D+		
	63-66	D		
	60-62	D-		
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E		
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25-49	FX	неудовлет ворительн о	Незач- тено
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0-24	F		

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Радиационная экология»

- 1.Целью мониторинга является
- 2.Объектами наблюдения экологического мониторинга являются
- 3.Если при планировании поведения мониторинговых наблюдений выясняется, что на конкретной территории уже имеются данные о состоянии ОС, полученные ранее различными ведомственными организациями в разное время, то...
- 4.Действующее предприятие (металлургический комбинат) является
- 5.Базовый (фоновый) мониторинг предполагает выявление
- 6.Задачей глобального мониторинга является
- 7.Региональный мониторинг это
- 8.Задачей импактного мониторинга является
- 9.Определение приоритетов мониторинга по загрязняющим веществам учитывает
- 10.Система мониторинга тесно связана с управлением качеством ОС, что предполагает
- 11.Организация мониторинга предусматривает
- 12.Показатель R_n отражает
- 13.Дистанционные и контактные методы контроля используются
- 14.Мониторинга проводится для
- 15.Дистанционные и контактные методы контроля используются
- 16.При обработке результатов наблюдений используются
- 17.Радиационный мониторинг Новосибирской области
- 18.Преимуществом донного опробования относительно водного и снегового является то, что оно позволяет определить загрязнение, сформировавшееся за
- 19.Радиометр позволяет определять
- 20.Биологический мониторинг является
- 21.Организация мониторинга предусматривает
- 22.Почвенные пробы отбираются методом квадрата

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

Паспорт расчетно-графического задания
по дисциплине «Радиационная экология»,

Комплект заданий РГЗ

Цель создания – возможность использования полученной информации в практических целях, для развития критического мышления, анализа, оценки и синтеза информации обучающимися.

Задание: студентам предлагается создание документа, представляющего анализ проблемы (обзор проблемы со ссылками на материалы Internet и методическую литературу) и приглашающий обучающихся помыслить и «согласиться/не согласиться» с мнением автора.

Темы по дисциплине выбирает студент по согласованию с преподавателем

Темы:

Арктика - мониторинг добычи газа, нефти

Боры НСО - состояние и перспективы сохранения

Влияние конкретного предприятия (по выбору) на окружающую среду в разное время года

Гидростанция на р. Катунь; мониторинг строительства и эксплуатации

Движение «зеленых» (кроме Гринписа) как общественный мониторинг О С

Мониторинг интереса общественности к экологическим проблемам

Климат и содержание углекислого газа в атмосфере

Лес рубят - щепки летят; только ли щепки?

Мусорные свалки г. Новосибирска – необходимость общественного мониторинга

Овцебыки; экология вида в условиях освоения Арктики

Причины вымирания редких видов животных

Растения - биоиндикаторы

Степи - изменение экологических условий при освоении

Изменения в условиях существования малого народа (по выбору)

Методы мониторинга окружающей среды

Мониторинг использования генетически измененных продуктов

Критерии оценки

Каждое задание оценивается 10 баллами.

Работа считается выполненной на пороговом уровне, если в работе проведен анализ проблемы, оценка составляет 4 балла

Работа считается выполненной на базовом уровне, если в работе проведен анализ проблемы со ссылками на материалы Internet, в устной форме дается полное пояснения причин выбора темы и обоснование своего мнения.

Предлагаются мероприятия по возможному улучшению экологической обстановки, оценка составляет 6 баллов.

Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если в работе проведен сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, оценка и синтез полученной информации, в устной форме донесено содержание с проведением комплексного анализа или выполнена исследовательская работа, выявлены проблемы и предлагаются мероприятия по возможному улучшению экологической обстановки, оценка составляет 10 баллов.

Составил _____ Г.И. Дьяченко

1. _____ 201 г.