«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Экология

: 10.05.03

, :

: 1, : 1

		1
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	8
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 10.05.03

1509 01.12.2016 . , : 20.12.2016 .

: 1,

(): 10.05.03

, 5 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

. . .

2.		0	6	1, 2
:				
3.		0	4	1, 2
8.		0	4	1, 2, 3

3.2

: 1				
: ()				
1.	4	9	1, 2, 3	
2.	4	9	1, 2, 3	

4.

: 1				
1		1, 2, 3	18	0
: ; 2. : / , 2011 4: / ; , 2014. - 102, [1] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203552 1: / ; , 2011. - 206, [1] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154427 3: / ; , 2013. - 233, [1] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184852				
2		1, 2, 3	25	7

<p> :4: / . . . ;- , 2014. - 102, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002035522. : / . . . ;- 20111: / . . . ; - . . . , 2011. - 206, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0001544273: / . . . ;- . . . , 2013. - 233, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184852 </p>				
3		1, 2	10	0
<p> :2. : / . . . ;- . . . , 20114: / . . . ;- . . . , 2014. - 102, [1] .: ., .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002035521: / . . . ;- . . . , 2011. - 206, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0001544273: / . . . ;- . . . , 2013. - 233, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184852 </p>				
4		1, 2, 3	10	0
<p> :2. : / . . . ;- . . . , 20114: / . . . ;- . . . , 2014. - 102, [1] .: ., .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0002035521: / . . . ;- . . . , 2011. - 206, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls0001544273: / . . . ;- . . . , 2013. - 233, [1] .: ., ..- : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184852 </p>				

5.

, (.5.1).

5.1

	e-mail
	e-mail
	;

5.2

1		.7; .1;
<p> Формируемые умения: з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; з3. знать основные источники получения нормативных и методических материалов; з3. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду </p>		
<p> Краткое описание применения: Студенты выступают, рассказывают и аргументируют своё мнение, защищают выбранную точку зрения </p>		

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 1		
<i>Лекция:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>РГЗ:</i>	20	40
<i>Зачет:</i>	10	20

6.2

6.2

.7	1.	+	+
	3.		+
.1	3.		+

1

7.

1. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 4 : учебное пособие / А. П. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 102, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203552

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.

8.1

1. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 1 : учебное пособие / А. П. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 206, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154427

2. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 2. Основы экологии производства : учебное пособие / А. П. Быков; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011

3. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 3 : учебное пособие / А. П. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 233, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184852

8.2

1 Windows

2 Office

9.

-

1	(-) , ,	

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

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ___ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

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)
ОПК.7 способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	з1. знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	Биологические индикаторы Динамика роста численности населения планеты. Демографический взрыв: понятие, причины, территориальный характер, прогнозы развития сценария. Антропогенные нагрузки на природную среду. Техносфера. Сущность и причины роста генетического груза человечества. Экологические законы Коммонера. Становление зелёного движения. Стратегии дальнейшего развития человечества. Сущность и проблемы реализации концепции устойчивого развития общества. Охрана атмосферы: состав и характеристики атмосферного воздуха, природные и антропогенные источники его загрязнения, понятие и классификация источников выделения и выбросов вредных веществ в атмосферу на промплощадках предприятий. Охрана водных объектов: водные ресурсы Земли, основные показатели качества природных вод; водное хозяйство промпредприятий и назначения используемой ими воды, понятие питьевой, технической и свежей воды, системы водоснабжения предприятий. Виды сточных вод. Охрана литосферы: определение, виды, качественно-количественные и токсикологические характеристики промышленных отходов Потеря плодородия почв Развитие жизни на Земле, экология как составная часть биологии: глобальная экология, геоэкология, синэкология, аутоэкология. Современное понимание	РГЗ	Зачет, вопросы 1-30

		экологии, её роль и задачи в жизни общества. Экология человека и социальная экология. Биосфера и характеристики её компонент: литосферы, гидросферы, атмосферы. Биотические абиотические факторы среды. Биогенное, косное и биокосное вещество.		
ОПК.7	з3. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	Потеря плодородия почв		Зачет, вопросы 20, 29-30
ПК.1/НИ способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	з3. знать основные источники получения нормативных и методических материалов	Биологические индикаторы		Зачет, вопрос 11, 15, 22

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ПК.1/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов, выбираемых из списка вопросов, приведенных в паспорте зачета и позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

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

В 1 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.7, ПК.1/НИ, 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 зачета

по дисциплине «Экология», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 10, второй вопрос из диапазона вопросов 11 – 20, третий вопрос из диапазона вопросов 21 – 30 (список вопросов приведен ниже).

В ходе зачёта преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № 1

к зачету по дисциплине «Экология»

1. Что такое биосфера? Границы её распространения.
2. Что такое природные пищевые цепи? Какова их роль в природе?
3. Сущность и роль в природе рН воды.

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

(дата)

2. Шкала 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 *10 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 – 14 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет 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, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 15 – 17 баллов.

- Ответ на билет для зачета билет 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 18 – 20 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

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

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Экология»

1. Что такое "живое вещество"? Назовите два-три основных признака. Приведите примеры.
2. Что такое биосфера? Границы её распространения.
3. Понятие вредного вещества. Классы опасности вредных веществ.
4. Виды воздействия вредных веществ на теплокровные организмы.
5. Что такое ПДК? Единицы измерения ПДК в воздухе и в воде. Где контролируются ПДК вредных веществ?
6. Что такое природные пищевые цепи? Какова их роль в природе?
7. На какие категории водопользования подразделяют водные объекты? Связь со значениями ПДК вредных веществ в воде.
8. Приведите формулу расчёта платежей за выбросы вредных веществ в атмосферу, дайте ей объяснения.
9. "Разрушение озонового слоя Земли", "озоновой дыры" - что понимают под этим? Какая опасность этого явления для биосферы и человечества?
10. Что такое источники выделения и выбросов вредных веществ в атмосферу и как их подразделяют?
11. Что такое "бактериологические показатели качества воды"?
12. Что такое "предельно допустимые выбросы вредных веществ", их единицы измерения? Что должны обеспечить ПДВ?
13. Что вы можете кратко сказать о выражении "генетический груз человечества" и его связи с экологией?
14. Сущность и роль в природе рН воды.
15. Что такое "кислотные дожди"? Приведите примеры их негативного действия.
16. В каких формах присутствуют вредные примеси в сточных водах, и как это отражается на выборе способов очистки сточных вод?
17. Перечислите основные глобальные экологические проблемы, которые волнуют сегодня человечество. Какие из них первичны по-вашему мнению?
18. Охарактеризуйте общую структуру воздействия производства на природную среду.
19. Что понимают под водным хозяйством и как регламентируют водохозяйственную деятельность предприятий?
20. Что такое природные ресурсы, на какие виды их подразделяют?
21. Что такое "гидросфера"? Распределение и роль воды в природе.
22. Раскройте понятие "антропогенная нагрузка на природу". В чём она проявляется конкретно?
23. Что такое "нормативные, лимитированные и сверхлимитные выбросы и сбросы" вредных веществ в окружающую среду?
24. Что понимают под выражением "парниковый эффект" и с чем его

связывают? Ваша краткая оценка проблемы.

25. Перечислите и кратко охарактеризуйте виды загрязнений природной среды.

26. Что такое "биоценоз"? Какие виды его Вы знаете? Приведите примеры. Постоянны или изменчивы биоценозы конкретных регионов (почему)?

27. Что такое "питьевая" и "техническая" вода, требования к составу, кто проводит подготовку?

28. Приведите формулу расчёта платежей за сбросы вредных веществ в водные объекты, объясните её.

29. Какими способами изолируют, перерабатывают и уничтожают твёрдые отходы, недостатки способов?

30. Что такое зоны экологического бедствия, примеры, причины.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Экология», 1 семестр

1. Методика оценки

Предлагаемая тематика и порядок выполнения РГЗ

«АНАЛИЗ ДОПУСТИМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

Для закрепления теоретических навыков магистрантам провести анализ допустимого воздействия производственной деятельности на окружающую среду на примере производственных предприятий, для чего необходимо установить нормативы выброса загрязняющих веществ предприятий в атмосферный воздух или нормативов сбросов загрязняющих веществ предприятий в поверхностные и подземные водные объекты.

Этапы выполнения РГЗ включают в себя:

1. Провести анализ исходных данных и определить задачу.
2. Дать характеристику предприятия как источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или как источника загрязнения водных объектов.
3. Провести выбор методов определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, либо дать характеристику сточных вод и водного объекта – приемника сточных вод.
4. Выполнить расчет загрязнения атмосферного воздуха или обоснование и расчет нормативов допустимого сброса.
5. Установить нормативы ПДВ или нормативы допустимого сброса.

Рекомендуемая структура РГЗ

- Исходные данные.
- Характеристика предприятия как источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или как источника загрязнения водных объектов.
- Выбор методов определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или характеристика сточных вод и водного объекта – приемника сточных вод.
- Расчет загрязнения атмосферного воздуха или обоснование и расчет нормативов допустимого сброса.
- Установление нормативов ПДВ или нормативов допустимого сброса.
- Заключение.
- Список источников.

2. Критерии оценки

Работа считается выполненной на пороговом уровне, если студент освоил теоретический материал, но не смог правильно выполнить расчетную часть; оценка составляет 20-25 баллов.

Работа считается выполненной на базовом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, но допустил несколько ошибок при выполнении расчетов, оценка составляет 26-35 баллов

Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если студент смог обобщить практический и теоретический материал, правильно выполнил все расчеты и дал исчерпывающие характеристики, оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Предприятия для выполнения РГЗ выбираются студентами, в зависимости от места прохождения практики.