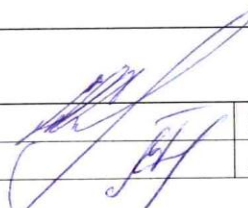


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ, НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП
Преподаватель

	С.А. Солодский
	А.Г. Мальчик

2020 г.

1. Роль дисциплины «Экологический мониторинг, нормирование и снижение загрязнения природной среды» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Экологический мониторинг, нормирование и снижение загрязнения природной среды	5	ПК (У) 9	Готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	ПК(У)- 9.В2	Методами подготовки отчетной статистической документации по охране окружающей среды.
				ПК(У)- 9.У2	Организовать работы по подготовке отчетной документации в области экологии промышленного предприятия.
				ПК(У)- 9.32	Комплекса работ по охране окружающей среды на предприятии, порядка взаимодействия с надзорными органами в области промышленной безопасности.
				ПК(У)- 9.В3	Основами экологического права; методами оценки экологической ситуации и способами влияния на нее.
				ПК(У)- 9.У3	Решать экологические проблемы в своей профессиональной деятельности.
				ПК(У)- 9.33	Концептуальных основ экологии; глобальных экологических проблем; путей выхода из экологического кризиса; источников и последствий загрязнения биосферы; принципов рационального природопользования; основ экологического права; экозащитной техники и технологии.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные документы, СНИПы, СП и ГОСТы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду, порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в природную среду; способы и средства восстановления качества основных компонентов природной среды.	ПК(У)-9	Раздел 1. Основные понятия и функции мониторинга. Раздел 2. Мониторинг атмосферного воздуха. Раздел 3. Мониторинг гидросферы. Раздел 4. Мониторинг почв. Раздел 5. Экологическое и санитарно-экологическое нормирование.	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальное домашнее задание • Практические работы • Коллоквиум • Экзамен
РД-2	Уметь анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы; планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных	ПК(У)-9	Раздел 1. Основные понятия и функции мониторинга. Раздел 2. Мониторинг атмосферного воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальное домашнее задание • Практические работы • Коллоквиум

	нормативов качества окружающей среды.		Раздел 3. Мониторинг гидросферы. Раздел 4. Мониторинг почв. Раздел 5. Экологическое и санитарно-экологическое нормирование.	<ul style="list-style-type: none"> • Экзамен
РД-3	Владеть методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды; методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ.	ПК(У)-9	Раздел 1. Основные понятия и функции мониторинга. Раздел 2. Мониторинг атмосферного воздуха. Раздел 3. Мониторинг гидросферы. Раздел 4. Мониторинг почв. Раздел 5. Экологическое и санитарно-экологическое нормирование.	<ul style="list-style-type: none"> • Индивидуальное домашнее задание • Практические работы • Коллоквиум • Экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Индивидуальное домашнее задание	<p>Индивидуальное домашнее задание состоит из двух частей: первая часть – теоретический вопрос, вторая часть – две задачи.</p> <p>Примерные теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о мониторинге и его элементах. Определение мониторинга и его задачи. 2. Классификация систем мониторинга. 3. Глобальный экологический мониторинг. Цели, задачи и организация глобального мониторинга. 4. Национальный мониторинг. Организация и задачи. 5. Государственный мониторинг в Российской Федерации. 6. Региональный мониторинг. Задачи и организация. <p>Примерные задачи:</p> <p>Для промышленного предприятия, расположенного на ровной местности,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рассчитать величину максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к предприятию, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси; 2) определить расстояние от источника выброса, на котором достигается величина максимальной приземной концентрации вредных веществ (по оси факела); 3) определить фактическую концентрацию вредного вещества у поверхности земли с учетом фоновой загрязненности воздуха и дать оценку рассчитанного уровня загрязненности воздуха в приземном слое промышленными выбросами путем сравнения со среднесуточной предельно допустимой концентрацией (ПДК); 4) определить опасную скорость ветра и рассчитать значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере по оси факела выброса на расстояниях 50м и 500м от источника выброса; 5) рассчитать предельно допустимый выброс вредного вещества.
2.	Практические работы	<p>Примерные вопросы при защите практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мониторинг окружающей среды: определение, объектные виды, основные этапы.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Экологический мониторинг: определение, цели, задачи. 3. Базовый (фоновый) экологический мониторинг. 4. Глобальный экологический мониторинг; понятие о ЕГСЭМ. 5. Нормирование качества атмосферного воздуха. 6. Нормирование качества поверхностных вод. 7. Нормирование качества почв.
3.	Коллоквиум	<p>Примерные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стационарные посты мониторинга атмосферного воздуха. 2. Передвижные и подфакельные посты мониторинга атмосферного воздуха. 3. Методы и оборудование для анализа загрязнения атмосферы. 4. Приборы для взятия пробы почвы и для исследования физико-химических параметров почвы 5. Определение содержания химических элементов и загрязнителей в пробе почвы
4.	Экзамен	<p>Примерные вопросы для подготовки к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посты наблюдений за загрязнением атмосферы (количества, места расположения). 2. Определение перечня веществ, подлежащих контролю. 3. Программа и сроки наблюдений за атмосферой. 4. Государственный водный кадастр. 5. Виды наблюдений за качеством поверхностных вод ОГСНК. 6. Основные задачи наблюдений за качеством поверхностных вод. 7. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами. 8. Установление местоположения створов в пунктах наблюдений. 9. Программы наблюдений за качеством воды (категории пунктов). 10. Обязательная программа наблюдений за гидросферой. 11. Сокращенная программа наблюдений за гидросферой. 12. Гидробиологические методы наблюдений за качеством воды (полная и сокращенная программа). 13. Цель и задачи почвенного мониторинга. 14. Содержание комплексного почвенного мониторинга. 15. Почвенно-экологический мониторинг.

1. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
1.	Индивидуальное домашнее задание	<p>Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине.</p> <p>Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. В даты сдачи заданий, преподаватель собирает индивидуальные задания, проверяет их и ставит роспись, если работа зачтена, не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и сдаются заново.</p> <p>Критерии оценивания заданий:</p> <table><tr><th>Критерий</th><th>10-14 баллов</th><th>7-10 баллов</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td></tr><tr><td>2. Качество и сроки выполнения работы</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели</td><td>Работа сдана с опозданием более чем на две недели</td></tr></table> <p>Преподаватель оценивает данный вид работы по 29-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.</p>				Критерий	10-14 баллов	7-10 баллов	0 баллов	1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели
Критерий	10-14 баллов	7-10 баллов	0 баллов														
1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы														
2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели														
2.	Коллоквиум	<p>Коллоквиум проводится на конференц-неделе. Студенту выдается бланк с 2 вопросами.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table><tr><th>Критерий</th><th>3 балла</th><th>7 баллов</th><th>0 баллов</th><th>Итого</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Выполнение одного задания не в полном объеме</td><td>Правильное выполнение двух заданий в полном объеме</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>7 баллов</td></tr></table> <p>Максимальный балл за коллоквиум 7 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	3 балла	7 баллов	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Выполнение одного задания не в полном объеме	Правильное выполнение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	7 баллов		
Критерий	3 балла	7 баллов	0 баллов	Итого													
1. Выполнение заданий	Выполнение одного задания не в полном объеме	Правильное выполнение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	7 баллов													

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
3.	Защита практической работы	Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите практической работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты практической работы				
		Критерий	0,6 - 2 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого
		1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по практической работе	Не правильный ответ на вопрос по практической работе	4 балла
		Максимальный балл за выполнение и защиту практической работы 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
4.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем проведения коллоквиумов. Проверка освоения материала лабораторных и практических занятий проводится по результатам защиты этих работ. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится в виде устного ответа на 2 вопроса в билете по всем разделам изучаемой дисциплины.				
		Критерии оценивания экзамена:				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.						

