

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Нормирование и снижение загрязнения природной среды

Направление подготовки/ специальность	05.03.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология		
Специализация	Геоэкология		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Азарова С.В.
Преподаватель		Азарова С.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «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
Нормирование и снижение загрязнения природной среды	7	ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК(У)-1.В1	Осуществляет прогноз техногенного воздействия на глобальном, региональном и территориальном уровнях
				ПК(У)-1.У1	Применяет нормативные правовые акты на практике для решения задач природо- и ресурсопользования
				ПК(У)-1.31	Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования
		ПК(У)-3	Владение навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	ПК(У)-3.В2	Способен к деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации
				ПК(У)-3.У2	Разрабатывает природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы
				ПК(У)-3.32	Имеет базовые и специальные, естественно-научные и профессиональные знания в области окружающей среды
		ПК(У)-18	Владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	ПК(У)-18.В2	Владет навыками теоретических и экспериментальных исследований на основе знаний в области окружающей среды
				ПК(У)-18.У2	Умеет работать в программе 1С КСУ Экология: Охрана окружающей среды
				ПК(У)-18.32	Знает теоретическую базу в области природопользования, виды автоматизации на рабочем месте эколога

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			
РД1	Применять глубокие базовые и специальные знания в профессиональной деятельности для решения задач минимизации негативного воздействия на окружающую среду от предприятий различных отраслей промышленности	ПК(У)-1, ПК-3	Структура промышленно-технологических систем, их иерархия и функционирование	Защита отчета по практической работе; опрос на лекциях
РД2	Владеть навыками разработки природоохранных мероприятий, практических рекомендаций по охране природы, диагностирования проблем охраны компонентов природы		Воздействие промышленных загрязнений на окружающую среду и человека	Защита отчета по практической работе; опрос на лекциях
РД3	Владеть опытом в области экологического аудита и экологической сертификации, знаком с международными экологическими стандартами качества окружающей среды	ПК(У)-3, ПК(У)-18	Воздействие промышленных загрязнений на окружающую среду и человека	Защита отчета по практической работе; опрос на лекциях
РД4	Применять навыки работы в программе 1С КСУ Экология: «Охрана окружающей среды» для решения задач экологического учета (формирование отчетности) на предприятии	ПК(У)-18	Технологии и технические средства защиты окружающей среды различными отраслями производства	Защита отчета по практической работе; опрос на лекциях; защита курсовой работы

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 рейтингом-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

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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%	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

55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита практической работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие природоохранные мероприятия можно запланировать на АЭС? 2. Какие исходные данные необходимы для заполнения вкладки: Охрана атмосферного воздуха? 3. Что необходимо сделать, чтобы сформировать отчетную документацию (2тп-воздух, 2тп-водхоз)?
2.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие природоохранные мероприятия можно запланировать на ГОКе? 2. Какие исходные данные необходимы для заполнения вкладки: Обращение с отходами? 3. Что необходимо сделать, чтобы сформировать отчетную документацию (2тп-воздух, 2тп-водхоз)?
3.	Выполнение курсовой работы	<p>Тематика работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экологический аудит предприятия «АЛРОСА» и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 2. Экологический аудит предприятия теплоэнергетической отрасли и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 3. Экологический аудит предприятия «АЛРОСА» и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 4. Оценка степени воздействия предприятия черной металлургии и обоснование перечня природоохранных мероприятий. <p>Выполнение курсового проекта (работы) По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умения аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Пример исходных данных к курсовой работе включают в себя следующую информацию: Характеристика предприятия, перечень необходимых документов для эколога предприятия.</p>
4.	Защита курсовой работы	Тематика работ:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Экологический аудит предприятия «АЛРОСА» и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 2. Экологический аудит предприятия теплоэнергетической отрасли и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 3. Экологический аудит предприятия «АЛРОСА» и обоснование перечня природоохранных мероприятий. 4. Оценка степени воздействия предприятия черной металлургии и обоснование перечня природоохранных мероприятий.
5.	Контрольная работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите концепцию устойчивого развития. 2. Виды воздействия на окружающую среду предприятий теплоэнергетики. 3. Виды воздействия на окружающую среду предприятий черной металлургии. 4. На примере реального предприятия опишите возможные пути минимизации негативного воздействия на компоненты природной среды. 5. Дайте определение терминам: стандартизация, сертификация. 6. Опишите особенности программы 1С КСУ Экология: «Охрана окружающей среды» 7. Какие вклады в программе 1С КСУ Экология: «Охрана окружающей среды» необходимо заполнить, чтобы сформировать Декларацию о негативном воздействии на окружающую среду. 8. В каких законодательных актах описаны требования обращения с ТКО?
6.	Реферат	<p>Тематика работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сертификация и применение на реальном примере 2. Лицензирование и применение на реальном примере

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Выполнение практической работы	Выполненная и оформленная работа представляется преподавателю и поясняется устно.
2.	Выполнение лабораторной работы	Выполненная и оформленная работа представляется преподавателю и поясняется устно.
3.	Выполнение курсовой работы	Курсовая работа выполняется в форме реферата по теоретической и практической проблематике организации. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно - методический материал, интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий написания курсовой работы по

Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
	<p>выбранной теме является умение студентов оперировать данными природоохранного законодательства и проводить их анализ, а так же представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков. Курсовая работа представляет собой выполнение на основе исходных данных следующих разделов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретический раздел. 2. Аудит отчетной документации. <p>Студенты могут выбирать темы курсовой работы в рамках предложенной тематики с учетом индивидуальных предпочтений. Выбор варианта курсовой работы осуществляется в соответствии с начальной буквой фамилии студента.</p> <p>Исходные данные к разделам курсовой работы рассчитываются по вариантам.</p> <p>Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить.</p> <p>В процессе выполнения курсовой работы необходимо выполнить следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать теоретический раздел по выбранной тематике. 2. Определить полный состав природоохранной документации эколога на предприятии, описать технологическую цепочку. На основе полученных документов проанализировать полученные результаты и дать рекомендации для корректировки имеющейся документации. 3. Общие требования к курсовой работе размещены в методических указаниях к курсовой работе. <p>Критерии оценивания выполнения курсовой работы</p>			
Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл	
1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного	
2. Интерпретация данных и обоснованность выводов	Полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы.	Полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы..	Полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В выводах есть ошибки.	
3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между разделами курсовой работы	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Разделы работы представляют собой несвязанные части работы	
4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ.	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению	

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка	частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.													
		<p>Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи.</p> <p>Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».</p>															
4	Защита курсовой работы	<p>Тема курсовой работы у каждого студента индивидуальна. Выполненная и оформленная работа сопровождается презентацией и защищается перед студентами группы и преподавателем.</p> <p>Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой.</p> <p>Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания защиты курсовой работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>11 - 20 баллов</th> <th>4 - 10 баллов</th> <th>0 - 3 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td> <td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td> <td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td> <td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td> </tr> <tr> <td>2. Оценка полученных результатов</td> <td>Студент может обосновать полученные выводы, может</td> <td>Студент может обосновать полученные выводы, испытывает</td> <td>Студент испытывает затруднения или не может</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Оценка полученных результатов	Студент может обосновать полученные выводы, может	Студент может обосновать полученные выводы, испытывает	Студент испытывает затруднения или не может
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов														
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы														
2. Оценка полученных результатов	Студент может обосновать полученные выводы, может	Студент может обосновать полученные выводы, испытывает	Студент испытывает затруднения или не может														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		интерпретировать полученные результаты.	затруднения при демонстрации материалов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации представленных материалов.	обосновать полученные выводы, испытывает затруднения при демонстрации материалов, не может интерпретировать полученные результаты.											
	3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободное владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободное владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи разделов работы.											
		<p>Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.</p> <p>Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.</p>													
5	Контрольная работа	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала дисциплины. Тестирование проводится в письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 5 вариантов, каждый вариант состоит из 15 вопросов.</p> <p>Критерии оценивания тестирования:</p> <table border="1" data-bbox="616 1053 1892 1189"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Выполнение тестовых заданий</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>10 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>считается успешно выполненным при получении студентом 6 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при контроле знаний на контрольной работе.</p>				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	10 баллов
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	10 баллов											
6	Реферат	Представляется в виде презентации, доклада в группе и устной защиты.													

Максимальный балл за тестирование 10 баллов. Тест