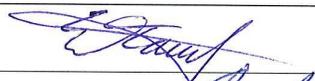


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭКОЛОГИЯ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная

Экология

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения		Пашков Е.Н.
Руководитель ООП		Леонова Л.А.
Преподаватель		Федорчук Ю.М.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Экология» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Экология	4	ОК(У)-13	Понимание роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации	Р2	ОК(У)-13.В5	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности
					ОК(У)-13.У5	Умеет использовать основные законы экологии в профессиональной деятельности
					ОК(У)-13.У6	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
					ОК(У)-13.У7	Умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
					ОК(У)-13.У8	Умеет грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией
					ОК(У)-13.35	Знает проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения
					ОК(У)-13.36	Знает основные закономерности функционирования биосферы
					ОК(У)-13.37	Знает экологические принципы охраны природы и рационального природопользования
					ОК(У)-13.38	Знает основы экологии человека
					ОК(У)-13.39	Знает глобальные и локальные проблемы окружающей среды, виды экозащитной техники и технологий
ОК(У)-13.310	Знает организационно-правовые средства охраны окружающей среды					

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			
Р 1	Знание основных закономерностей функционирования биосферы	ОК(У)-13	Закономерности развития биосферы.	Тест
Р 2	Знание экологических принципов охраны природы и рационального природопользования	ОК(У)-13	Ресурсы. Рациональное природопользование. Дegrадация биосферы и способы ее защиты.	Контрольная работа №1 Защита отчета по практическим занятиям
Р 3	Владение методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности	ОК(У)-13	Обеспечение устойчивого развития биосферы и переход в ноосферу.	Контрольная работа №2 в виде тестов Защита отчета по практическим занятиям

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
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
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%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / 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
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых тестовых заданий
1.	Зачет(Итоговое тестирование)	<p>Тесты:</p> <p>1. Взаимосвязанная, единая функциональная совокупность живых организмов и среды их обитания</p> <p>1. Экологическая система 2. Биотоп 3. Биоценоз</p> <p>2. Гетеротрофные организмы, которые превращают в ходе своей жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества</p> <p>1. Дефолианты 2. Консументы 3. Редуценты</p> <p>3. К какой категории веществ согласно учению Вернадского относится торф?</p> <p>1. Биокосное вещество 2. Косное вещество 3. Биогенное вещество</p> <p>4. Последовательная смена биоценозов на одной и той же территории – это</p> <p>1. Толерантность 2. Сукцессия 3. Гомеостаз</p> <p>5. Правильно составленная пищевая цепочка</p> <p>1. Растение – суслик – гадюка – орел</p> <p>2. Растение – гадюка – суслик – орел</p> <p>3. Растение – орел – суслик – гадюка</p> <p>6. К исчерпаемым возобновляемым природным ресурсам относится</p> <p>1. Фауна 2. Полезные ископаемые 3. Энергия ветра</p> <p>7. Какие из перечисленных нормативов относятся к санитарно-гигиеническим показателям</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых тестовых заданий
		<p>качества окружающей природной среды? 1. ПДВ 2. ПДС 3. ПДК</p> <p>8. Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли, образующаяся в крупных промышленных городах при отсутствии ветра 1. Флюороз 2. Митоз 3. Смог</p> <p>9. Основным источником загрязнения воздушной среды в городах является 1. Автотранспорт 2. Гидроэлектростанции 3. Учебные заведения</p> <p>10. Устройство для очистки газовых выбросов от пыли, принцип работы которого основан на оседании частиц пыли под действием центробежной силы и силы тяжести 1. Фильтр 2. Циклон 3. Аэротенк</p>
2.	Практические занятия	<p>Вопросы:</p> <p>1 Трофические цепи. 2 ОВР в окружающей среде. Метод электронного баланса. 3 Определение выбросов автомобилей. 4. Расчет ущерба окружающей среде от выбросов продуктов сгорания углеводородного топлива.</p>
3.	Реферат	<p>Тематика рефератов:</p> <p>1. Научно-технический прогресс и экологические проблемы. 2. Проблема, народонаселения. 3. Климат и человек. 4. Решение проблемы народонаселения. 5. Урбанизация и связанные с нею проблемы. 6. Почвенные ресурсы. 7. Водные ресурсы. 8. Пищевые ресурсы. 9. Земельные ресурсы. 10. Ресурсы растительного и животного мира. 11. Возобновимые и невозобновимые ресурсы. 12. Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. 13. Охрана почв от истощения, эрозии и загрязнения. 14. Переработка отходов в ресурсы. 15. Пестициды: надежды и проблемы. 16. Биологические методы борьбы с вредителями. 17. Основная идея ресурсосберегающих технологий. 18. Классификация природных ресурсов.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых тестовых заданий
		19. Пути достижения устойчивой продовольственной обеспеченности. 20. Охрана флоры и фауны 21. Полигоны для твердых отходов. 22. Рациональное использование недр. 23. Окружающая среда и химизация сельского хозяйства. 24. Ограниченность ресурсов биосферы. 25. Источники снабжения человечества пищевой энергией. 26. Ухудшение физико-химических свойств почв в результате использования.
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Что такое – экология? 2. Что такое биосфера? Перечислить ее составные части. 3. Перечислить основополагающие характеристики биосферы. 4. Основные этапы эволюции биосферы. 5. Что такое продуценты (автотрофы)? Приведите пример. 6. Что такое экологическая система? Перечислить основные компоненты экологической системы. 7. Что такое биотоп или косное вещество? 8. Что такое биоценоз и биогенное вещество? 9. Дайте трактовку I закона термодинамики применительно к экологии. 10. Дайте трактовку 2 закона термодинамики применительно к экологии. 11. Дайте классификацию экологических факторов. 12. Что такое абиотические факторы? 13. Что такое биотические факторы? 14. Что такое антропогенные факторы? 15. Перечислите абиотические факторы и дайте их краткую характеристику. 16. Перечислите биотические факторы и дайте их краткую характеристику. 17. Перечислите антропогенные факторы и дайте их краткую характеристику. 18. Дайте определение местообитания и экологической ниши. Поясните разницу между ними. 19. Что такое ноосфера? 20. Что такое популяция? Привести пример. 21. Что такое среда жизни? Перечислите основные среды жизни на Земле. 22. Перечислите типы экосистем суши и водных систем. 23. Круговорот веществ в биосфере. 24. Что такое пищевые цепи? Приведите пример.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых тестовых заданий
		25. Что такое продуценты (автотрофы)? Приведите пример. 26. Что такое консументы (гетеротрофы)? Приведите пример. 27. Что такое деструкторы (сапрофиты)? Приведите пример. 28. Помехи в экосистемах. 29. Перечислите и поясните основные факторы деградации биосферы. 30. Что такое фотосинтез? 31. Опишите механизм фотосинтеза. 32. Роль фотосинтеза в биосфере. 33. Какие изменения происходит с веществами и энергией в ходе фотосинтеза и роста зеленых растений?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Реферат	Документ должен содержать титульный лист, текст – 5 листов формата А4 в 1,5 интервала, 12 шрифтом со ссылками на литературу, список литературы, оглавление. Без рефератов на темы пропущенных лекций или допущенных опозданий студент к сдаче зачета не допускается. Вопрос по теме пропущенной лекции. Определение кругозора студента в данной науке по конкретной теме. Получен правильный ответ (1 из 3-х или 4-х) на тестовый вопрос.
2.	Контрольная работа	При ответе на вопрос должно быть определение на явление, понятие или процесс и пример из природных явлений. Правильный ответ оценивается в 6 баллов, 3 балла – за определение, 3 балла – за правильный пример.
3.	Защита практических заданий.	Должны быть указаны законы, по которым выполнено решение практической задачи, и получен положительный ответ.
4.	Зачет (Итоговое тестирование)	К зачету допускаются студенты, написавшие 2 контрольных работы с положительными результатами (не менее 3-х баллов из 6), защитившие рефераты по пропущенным лекциям, защитившие каждое практическое задание не менее чем на 3 балла за каждое. Положительные ответы по зачетному билету должны быть на 6 вопросов из 10: 1 вопрос – 4 балла. Максимальное количество баллов – 40.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2016/2017 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Экология»</u> по направлению <u>код и название направления</u>	Лекции	24	час.	
«Отлично»	A+	96 - 100 баллов			Практ. занятия	8	час.
	A	90 - 95 баллов	Лаб. занятия			час.	
«Хорошо»	B+	80 - 89 баллов	Всего ауд. работа		32	час.	
	B	70 - 79 баллов	CPC		40	час.	
«Удовл.»	C+	65 – 69 баллов	ИТОГО			72	час.
	C	55 – 64 баллов				2	з.е.
Зачтено	D	55 - 100 баллов	зачет				
Неудовлетворительно/ незачтено	F	0 - 54 баллов					

Результаты обучения по дисциплине:

P 1	Знание основных закономерностей функционирования биосферы и экологических принципов охраны природы и рационального природопользования
P 2	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов
P 3	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в профессиональной деятельности.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Реферат	1	24
ТКЗ	Контрольные работы	2	12
ТКП	Защита практических заданий	4	24
Зач	Зачет(Итоговое тестирование)		40
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Посещение занятий	1	1,5
ДП2	Выступление на конференции	1	2,5
ДП3	Публикация	1	5
ИТОГО			9

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1	Лекция 1. Биосфера, ее компоненты.	2		П	2	ОСН 1	ЭР 1	ВР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2					
2		РД1	Лекция 2. Классификация, функционирование экосистем. Круговорот биогенов	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
			...							
3.		РД1	Лекция 3. Современный экологический кризис.	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
4		РД2...	Лекция 4. Экология человечества. Демография.	2		П	2	ОСН 1		
			Практическое занятие 1. Моделирование изменения численности популяции;	2		ТК1	6			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
5		РД2	Лекция 5. Производство продовольствия.	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			...							
6.		РД2	Лекция 6. Классификация природных ресурсов Земли. Возобновимые и невозобновимые ресурсы.	2		П	2	ОСН 1		
			Практическое занятие 2. Природные ресурсы: классификация, состояние, охрана и рациональное использование; Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2	2		6			
7		РД2	Лекция 7. Пищевые ресурсы.	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4					
8		РД3	Лекция 8. Рациональное использование невозобновимых ресурсов.	2		П	2	ОСН 1		
			Практическое занятие 3. Защита атмосферы. Расчет выбросов от автомобильного транспорта; Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2	4		6			
			...							
9			Конференц-неделя 1							
			Контрольная работа 1			ТКЗ 1	6	ОСН 1		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	24	28		40			
10.		РД3 РД4 ...	Лекция 9. Состояние и охрана атмосферы	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2					
12		РД3 РД4	Лекция 10. Состояние и охрана гидросферы	2		П	2	ОСН 1		
			Практическое занятие 4. Расчет ущерба окружающей среде от загрязнения гидросферы и литосферы. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:	2	4	ТК1	6			
			...							
14		РД3 РД4	Лекция 11. Состояние и охрана литосферы	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2					
			...							

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
16.		РД4 ...	Лекция 12. Концепция устойчивого развития.	2		П	2	ОСН 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4	ТКЗ				
18			Конференц-неделя 2							
			Контрольная работа 2			ТКЗ-2	6	ОСН 1		
Всего по контрольной точке (аттестации) 2				32	40		60			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	1. Марфенин, Н. Н. Экология [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / Н. Н. Марфенин. — Электрон. дан. — Москва : Академия, 2012. — Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-94.pdf . — Заглавие с экрана.
ОСН 2	2. Назаренко, О. Б. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Назаренко ; Томский политехнический университет. — Электрон. дан. — Томск : Изд ТПУ 2007.
	3. Шилов, И. А. Экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2013. — Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2418.pdf . — Заглавие с экрана.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Введение в защиту окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Панин [и др.] ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Электрон. дан. — Томск : Изд
ДОП 2	Полешук, Л. Г. Человек и природа: философия взаимоотношений в эпоху технологической революции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Полешук ; Юргинский технологический институт ТПУ. — Электрон. дан. — Томск : Изд ТПУ. 2010.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	...	
ЭР 2		
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1		
ВР 2	...	

Составил: _____ (Ю.М. Федорчук)
«__» _____ 2015 г.

Согласовано:
Руководитель подразделения _____ (Е.Н. Пашков)
«__» _____ 2015 г.