

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:14:53

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водо-  
пользования**

-----  
**ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии**

**Направленность (профиль)**

**«Охрана природной среды и ресурсосбережение»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры - экологии, природопользования и биологии

Разработчик, канд. с.-х. наук

Е.Н. Озякова

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	6
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-7	владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-2 <sub>ПК-7</sub> проводит экологическую оценку и анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду действующих, реконструируемых предприятий и производств, а также новых технологий	Знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Умеет проводить анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Владеет навыками проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Находит решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде
		ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	Знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на прин-	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей сре-	Знает методы обеспечения безопасности на производстве	Умеет применять методы обеспечения безопасности на производстве	Владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве

	<p>ципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>де) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности</p>			
		<p>ИД-2<sub>опк-2</sub> Определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>Знает характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды</p>	<p>Умеет определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды</p>	<p>Владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды</p>

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины  
в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий			
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны	
				преподавателя	представителя производства
Входной контроль	1			Входное тестирование	
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2				
Электронная презентация *	2.1			Согласно шкале и критериям	
Самостоятельное изучение тем	2.2			Проверка конспекта, тестирование	
Текущий контроль:	3				
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1		Обсуждение результатов выполненных расчетов	Проверка рабочей тетради	
Рубежный контроль:	4				
- по итогам изучения 1, 2 раздела	4.1			Тестирование по разделам	
Промежуточная аттестация* по итогам изучения дисциплины	5			Дифференцированный зачет	

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов  
изучения учебной дисциплины**

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Доклад и электронная презентация
	Шкала и критерии оценки
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
<b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Основные условия получения студентом зачёта

## 2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-7 Владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-2 <sub>ПК-7</sub> Проводит экологическую оценку и анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду действующих, реконструируемых предприятий и производств, а также новых технологий	Полнота знаний	Знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Не знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Поверхностно знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Свободно знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	В совершенстве знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Тестирование, электронная презентация, конспект
		Наличие умений	Умеет проводить анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Не умеет проводить анализ воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Поверхностно применяет теоретические знания проведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Свободно применяет теоретические знания проведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	В совершенстве применяет теоретические знания проведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	
		Наличие навыков	Владеет навыками про-	Не владеет навыками применения тео-	Поверхностно владеет навыками	Свободно владеет навыками примене-	В совершенстве владеет навыками	

		(владение опытом)	ведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	речических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	применения теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	ния теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	применения теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Находит решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Полнота знаний	Знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Тестирование, электронная презентация, конспект
		Наличие умений	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	



человека	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику	Полнота знаний	Знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Тестирование, электронная презентация, конспект
		Наличие умений	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности	Полнота знаний	Знает методы обеспечения безопасности на производстве	Не знает методы обеспечения безопасности на производстве	Поверхностно знает методы обеспечения безопасности на производстве	Свободно знает методы обеспечения безопасности на производстве	В совершенстве знает методы обеспечения безопасности на производстве	Тестирование, электронная презентация, конспект
		Наличие умений	Умеет применять методы обеспечения безопасности на производстве	Не умеет применять методы обеспечения безопасности на производстве	Поверхностно применяет методы обеспечения безопасности на производстве	Свободно применяет методы обеспечения безопасности на производстве	В совершенстве применяет методы обеспечения безопасности на производстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве	Не владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве	Поверхностно владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве	Свободно владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве	В совершенстве владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве	

ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	Полнота знаний	Умеет определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Не знает теоретические основы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Поверхностно знает теоретические основы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Свободно знает теоретические основы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	В совершенстве знает теоретические основы определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	
	Наличие умений	Умеет определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Не умеет определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Поверхностно применяет теоретические знания определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Свободно применяет теоретические знания определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	В совершенстве применяет теоретические знания определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Тестирование, электронная презентация, конспект

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Не владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Поверхностно владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Свободно владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	В совершенстве владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	
--	--	-----------------------------------	---	--	--	--	--	--

## **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

#### **3.1.1 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

##### **ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ**

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление о внедрении ресурсосберегающих технологий.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения электронной презентации:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по электронной презентации, выбор методов и средств решения задач исследования.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике.

При аттестации студента по итогам его работы, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки доклада и электронной презентации, критерии оценки содержания доклада и электронной презентации, критерии оценки доклада и электронной презентации, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания доклада и электронной презентации:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании доклада.

2 Критерии оценки оформления доклада и электронной презентации:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки доклада и электронной презентации:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения доклада и электронной презентации, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки доклада и электронной презентации;

- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

##### **Примерные темы электронной презентации**

1. Энергетическая политика России.
2. Мировой опыт энергосбережения.
3. Энергетический менеджмент.
4. Учет электроэнергии. Современные средства учета электроэнергии.
5. Экономическое стимулирование энергосбережения.
6. Ресурсосберегающие технологии в электроэнергетике.
7. Управление водными ресурсами как инструмент энергосбережения на ГЭС.
8. Ветроэнергетика. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
9. Геотермальная энергетика.
10. Солнечная энергетика в России и мире.
11. Малая гидроэнергетика
12. Биоэнергетика и биотехнология.
13. Энергия морей и океанов.

14. Невозобновляемые источники энергии и окружающая среда.
15. Возобновляемые источники энергии и окружающая среда.
16. Особенности воздействия объектов гидроэнергетики на окружающую среду.
17. Роль атомной энергетики в энергосбережении России.
18. Обеспечение ресурсосбережения при разработке месторождений полезных ископаемых.
19. Переработка и утилизация ртутьсодержащих отходов с регенерацией ценных компонентов.
20. Экологические проблемы утилизации отходов нефтедобычи и их вторичное использование.
21. Ресурсосбережение при производстве соков и напитков.
22. Рециклинг пластмасс.
23. Рециклинг резинокордных изделий.
24. Рециклинг стекла.
25. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии в лесоперерабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.
26. Внедрение ресурсосберегающих технологий в автомобилестроении.
27. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
28. Энергосберегающие технологии в зданиях и сооружениях.
29. Ресурсосбережение в быту.
30. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве.
31. Ресурсосберегающие технологии при теплосбережении.
32. Переработка аккумуляторного лома как способ сбережения природных ресурсов
33. Энергоаудит.
34. Роль альтернативных видов топлива в ресурсо- и энергосбережении.
35. Твердые коммунальные отходы как источник вторичных ресурсов.

#### **Шкала и критерии оценки**

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность электронной презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

#### **САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ**

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, осваиваются студентом и излагаются в виде конспектов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

#### **Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время.

#### **Вопросы для самостоятельного изучения темы**

Очная форма

Потенциал энергосбережения

Принципы проведения энергетических обследований энергетических предприятий. Показатели энергоэффективности

### Шкала и критерии оценки

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификации.

### 3.1.2 Вопросы для проведения входного контроля

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

1. К исчерпаемым природным ресурсам относятся:
  - 1) энергию солнца;
  - 2) животный мир;
  - 3) морские приливы;
  - 4) течение реки;
  - 5) ветер.
2. «Парниковый эффект»:
  - 1) способствует проникновению на Землю ультрафиолета, губительного для всего живого;
  - 2) вызовет похолодание на нашей планете;
  - 3) необходим, способствует устойчивости биосферы;
  - 4) вызовет потепление на нашей планете.
3. Глобальное потепление вызовет очень серьезные изменения в климате Земли, которые окажут существенное влияние на всю биосферу.
  - 1) количество воды на планете увеличится;
  - 2) в результате этого в некоторых областях климат станет более влажным, а в некоторых более засушливым, что вызовет коренные изменения флоры и фауны этих районов;
  - 3) произойдет миграция животных в более благоприятные климатические зоны;
  - 4) в результате глобального потепления начнется таяние полярных шапок льда, что вызовет повышение уровня мирового океана и затопление целого ряда прибрежных областей;
  - 5) в результате потепления произойдет увеличение площади плодородных земель за счет увлажнения климата;
  - 6) глобальное потепление вызовет смещение климатических зон на всех континентах.
4. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:
  - 1) геологическими процессами;
  - 2) космическими факторами;
  - 3) изменением климата;
  - 4) высокими темпами прогресса.
5. Выберите из списка воздействия на природу и человека, присущие оксидам углерода (CO, CO<sub>2</sub>):
  - 1) создание парникового эффекта;
  - 2) интенсификация процесса фотосинтеза;
  - 3) усиление яркости северного сияния;
  - 4) удлинение периода «белых ночей»;
  - 5) разрушение озонового слоя.
6. Естественное загрязнение биосферы происходит из-за ...
  - 1) лесных пожаров;
  - 2) опустынивания;
  - 3) заболачивания;
  - 4) применения пестицидов;
  - 5) извержений вулканов.
7. Неисчерпаемые природные ресурсы:
  - 1) климат, солнечная энергия, нефть, газ;
  - 2) вода, воздух, растения, животные;
  - 3) вода, воздух, ветер, солнечная энергия;энергия приливов и отливов, тепло земных недр, растения и животные.
8. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся:
  - 1) животные и растения;
  - 2) чистая вода;
  - 3) плодородная почва;
  - 4) течение реки;
  - 5) месторождение апатитов.

9. Первичные невозобновляемые энергетические ресурсы:
  1. уголь
  2. древесина
  3. нефть
  4. гидроэнергия
  5. природный газ
  6. энергия ветра
10. При увеличении концентрации ..., .... происходит нагрев нижних слоев атмосферы и поверхности Земли.
  - 1) CH<sub>4</sub>.
  - 2) NO<sub>2</sub>;
  - 3) CO<sub>2</sub>;
  - 4) H<sub>2</sub>O.
11. Укажите, какой вид перечисленных загрязнителей окружающей среды относится к химическим:
  - 1) вирусы гриппа;
  - 2) ржавая проволока;
  - 3) электромагнитные поля;
  - 4) нефть.
12. Загрязнение, возникающее в результате естественных причин:
  - 1) химическое;
  - 2) природное;
  - 3) антропогенное;
  - 4) физическое.
13. Загрязнение окружающей среды, обнаруживаемое в пределах значительной территории, но не охватывающее всю планету называется ... .
  - 1) региональным;
  - 2) локальным;
  - 3) глобальным.
14. Примером биологических загрязнителей окружающей среды является:
  - 1) сине-зеленые водоросли, грибы, гумус;
  - 2) бактерии, аллергены, животные;
  - 3) растения, грибы, мох, лишайники;
  - 4) бактерии, вирусы, грибки.
15. В результате техногенного воздействия в агроэкосистемах может увеличиться:
  - 1) кислотность почвы;
  - 2) содержание радионуклидов;
  - 3) содержание тяжелых металлов;
  - 4) буферность почв.
16. Загрязнение окружающей среды, обнаруживаемое вдали от источников загрязнения практически в любой точке планеты называется ... .
  - 1) локальным;
  - 2) региональным;
  - 3) глобальным.
17. Изменение качественных параметров окружающей среды называется ... загрязнением:
  - 1) параметрическим;
  - 2) ингредиентным;
  - 3) стационально-деструкционным;
  - 4) биоценотическим.

Поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду называется:

  - 1) интродукцией;
  - 2) ассимиляцией;
  - 3) загрязнением;
  - 4) деструкцией.

**Шкала и критерии оценки ответов на вопросы входного контроля:**

- оценка «зачтено» выставляется, если количество правильных ответов выше 60%;
- оценка «не зачтено», если количество правильных ответов ниже 60%.

**3.1.3 Средства для текущего контроля**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.



Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

Тема 1. Роль атомной энергетики в обеспечении устойчивого развития

Цель – изучить роль атомной энергетики в энергообеспечении России и мира.

Вопросы для обсуждения

1. Перспективы развития мировой атомной энергетики.
2. Развитие российской атомной энергетики.
3. Топливо для энергетических ядерных реакторов. Способы добычи урана.
4. Классификация ядерных реакторов по типу, виду отпускаемой энергии. Тепловыделяющие элементы ядерных реакторов.
5. Экологические проблемы ядерной энергетики. Преимущества ядерной энергетики.
6. Захоронение радиоактивных отходов.

Тема 2. Роль водных ресурсов в энергообеспечении

Цель – изучить роль водных ресурсов в энергообеспечении России и мира.

Вопросы для обсуждения

1. Водные ресурсы и их роль в жизни общества.
2. Водные объекты и протекающие в них процессы.
3. Водные ресурсы мира и России.
4. Использование водных ресурсов.
5. Развитие гидроэлектроэнергетики в России и мире.

Тема 3. Энергетические обследования предприятий и организаций

Цель – ознакомиться с порядком проведения энергетических обследований.

Вопросы для обсуждения

1. Цель, задачи и виды энергетических обследований.
2. Научные и методические принципы проведения энергетических обследований.
3. Основные организационные и методические требования к проведению энергетических обследований.
4. Этапы проведения энергетических обследований.
5. Оформление результатов энергетических обследований.
6. Тепловизионный контроль качества зданий, сооружений, оборудования.

### **Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

### **3.1.4 Средства для рубежного контроля**

#### **ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности ...» принят в ... году:

1. 2006
2. 2010
3. 2012
4. 2009

Первичные возобновляемые энергетические ресурсы:

1. уголь
2. древесина
3. нефть
4. гидроэнергия
5. природный газ

6. энергия ветра

К естественному виду твердого топлива относятся:

1. каменный и бурый уголь
2. древесный уголь
3. горючие сланцы
4. бензин
5. керосин
6. антрацит
7. торф

Для малых ГЭС характерно:

1. отсутствие гарантированной выработки энергии
2. не имеют комплексного назначения
3. способны удовлетворить потребности крупных промышленных регионов в электроэнергии
4. использование в качестве независимого источника энергоснабжения

Доля использования золошлаковых отходов в Западных странах составляет:

1. не более 50%
2. около 20%
3. около 90%
4. около 70%

Элегазовые трансформаторы содержат:

1. соединения серы
2. присадки
3. трансформаторное масло
4. соединения фтора

В России действующие АЭС вырабатывают около ..... всего производимого электричества

1. 30%
2. 10%
3. 16%
4. 5%

Для термальных вод характерно:

1. высокая минерализация
2. наличие солей различных токсичных металлов и химических соединений
3. низкая минерализация

Неисчерпаемый источник энергии:

1. энергия ветра
2. природный газ
3. уголь
4. нефть

Для геотермальной энергии характерно:

1. зависимость от условий окружающей среды, времени суток и года
2. необходимости возобновляемого цикла поступления воды в подземный водоносный горизонт
3. значительный выброс вредных веществ
4. высокая минерализация термальных вод
5. пробуждения сейсмической активности

К естественному виду твердого топлива относятся:

1. каменный и бурый уголь
2. древесный уголь
3. горючие сланцы
4. бензин
5. керосин
6. антрацит
7. торф

Энергия, содержащаяся в недрах Земли.

1. Гидротермальная
2. Геотермальная
3. Термальная



На рисунке представлена:

1. ГЭС
2. ТЭС
3. АЭС
4. ГеоТЭС

Альтернативные источники энергии используются ограниченно в связи с

1. высокой себестоимостью получаемой энергии
2. отсутствием соответствующих технических решений
3. повышенной опасностью в эксплуатации
4. загрязнением окружающей среды

Физическим вариантом гелиоэнергетики являются:

1. использование зеркал для концентрации солнечного света
2. использование фотохимических элементов
3. использование солнечных коллекторов
4. сжигание биомассы

#### Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

#### 3.1.5 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

##### Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины

**Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.

##### Основные условия получения студентом зачёта:

- 100% посещение лекций и практических (семинарских) занятий;
- положительные ответы при текущем опросе;
- подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре;
- представление презентационного материала;
- заключительное тестирование.

#### Промежуточная (семестровая) аттестация

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины	
1) Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	дифференцированный зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного</b>	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение

процесса	дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта - Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии  
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

<b>1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>	
а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии; протокол № <u>14</u> от <u>17.06.2011</u> и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент	 О.В. Нежвляк
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>10</u> от <u>17.06.2011</u> Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук	 Л.В. Коржова
<b>2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>	
Начальник производства ООО «Завод «Нефтхим»	 С.Ю. Иванов

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии**  
**в составе 20.03.01 Техносферная безопасность**

**Ведомость изменений**

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор из- менения	руководитель ОПОП или председатель МКН