

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 28.11.2023 07:53:37

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства
и водопользования

ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Е.Г. Бобренко

23.06.2021

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Н.В. Гоман

23.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии

Направленность (профиль)
«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –
кафедра –

экологии, природопользования и
биологии

Разработчики РП:

канд. с.-х. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК

канд. биол. наук

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

Е.Н. Озякова

Л.В. Коржова

П.И. Ревякин

Г.А. Горелкина

И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень «бакалавр»), утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования № 680 от 25.05.2020.

- Основная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 Дисциплины (модули);
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку студента к научно-исследовательской, экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский и организационно-управленческой видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование знаний в области энерго- и ресурсосбережения, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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		знат и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	6
Профессиональные компетенции					
ПК-7	владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-2 _{ПК-7} 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.
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техно-	ИД-1 _{ОПК-1} Находит решения типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания	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 производ-

	<p>сферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>	(производственной, окружающей) на основе знаний современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности			ственной среде
	<p>ИД-2_{ОПК-1} Применяет при решении типовых ситуаций по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) современные информационные технологии, измерительную и вычислительную технику</p>	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	<p>Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции рискоориентированного мышления</p>	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности	Знает методы обеспечения безопасности на производстве	Умеет применять методы обеспечения безопасности на производстве	Владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве
		ИД-2 _{ОПК-2} 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 рискоориентированного мышления	Знает характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Умеет определять характер взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды	Владеет навыками определения характера взаимодействия организма человека с опасностями окружающей среды

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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 компетенций					
				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 _{ПК-7} 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.	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, 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.		
			Наличие навыков	Владеет навыками применения теоретических знаний	Не владеет навыками применения теоретических знаний	Поверхностно владеет навыками	Свободно владеет навыками применения теоретических знаний		

		(владение опытом)	проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	ретических 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 человека	ИД-1 _{опк-1} 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 Наличие умений Наличие навыков (владение опытом)	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	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Не владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Поверхностно применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Поверхностно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Свободно применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Свободно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде В совершенстве применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде В совершенстве владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, конспект

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности на производстве	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, практическое занятие, 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 _{ОПК-2} 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	

		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	
--	--	-----------------------------------	---	--	--	--	--	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Индекс и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра		
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)	1	2	3	4
Б1.О.14 Экология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру современной экологии, ее основные разделы; - основные природные среды и их свойства; - основные глобальные экологические проблемы, а также экологические проблемы своего региона; - опасности окружающей среды (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); - причины и следствия деградации окружающей среды; - содержание экологических требований к размещению, проектированию и эксплуатации промышленных объектов; - методы и способы оценки и прогноза состояния окружающей природной среды - цели, задачи и содержание экологического мониторинга; требования к экологической безопасности, ее оценка и обеспечению; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соотносить профессиональную деятельность в соответствии положениям экологических законов, принципов, правил; - определять отраслевые особенности техногенного воздействия на окружающую среду; - использовать методы и способы экологического мониторинга для идентификации показателей состояния окружающей среды; - реализовать экологические требования к размещению, проектированию и эксплуатации объекта в различных природно-техногенных условиях региона; - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - решать задачи ресурсосбережения на производстве; - организовывать производство в соответствии со стандартами. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементарными навыками проведения экологических исследований; - навыками подбора природоохранной 			-	Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью Б1.В.14 Радиационная и электромагнитная безопасность

	документации и решения природоохранных задач; - методикой оценки экологического риска исследуемого объекта.		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приема зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляющейся во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается - очно-заочная форма: в 7 семестре 4 курса.

Продолжительность семестра 17 4/6 недель.

Реализация дисциплины по очно-заочной форме обучения осуществляется с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час в ауд./с применением ЭО, ДОТ, час	
	очно-заочная форма	заочная форма
	№ семестра 7	курс № 4
1. Аудиторные занятия, всего	10 / 26	16
- лекции	4 / 14	8
- практические занятия (включая семинары)	6 / 12	8
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	108	124
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача электронной презентации	25	25
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	61	102
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	2	2
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2)	20	20
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	-	4
Общая трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. в т.ч. с применением ЭО, ДОТ, час		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раз-дел					
	общая	Аудиторная рабо-та/Онлайн-работа	ВАРС						
			занятия	Всего					
	всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	Фиксированные виды				
Очно-заочная форма обучения									
1	Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии.	76	- / 4	- / 4	-	-	25	Рубеж-ное те-стиро-вание	OПК-2
	Энергетические ресурсы. 1.1. Объекты энергетики. 1.2. Влияние объектов энергетики на окружающую среду. 1.3. Современные энергетические технологии. 1.4. Влияние объектов энергетики на окружающую среду.		10/ 12	4 / 6	6/6	-			PК-7, OПК-2
2	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции.	68	-	-	-	-	58	Рубеж-ное те-	PК-7, OПК-

	1.1. Состояние гидроэнергетики в России и мире. 1.2. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.								стиро-вание	1, ОПК-2
	Энергетическое обследование. 1.1. Этапы процесса принятия решения по энергосбережению. 1.2. Виды обследования, порядок организации, программа и проведение энергетического обследования.		-/10	- / 4	- / 6	-				
	Ветроэнергетика. 1.1. Развитие ветроэнергетики. 1.2. Современные технологии.		-	-	-	-				
	Промежуточная аттестация	-	x	x	x	x	x	x	Зачет	
	Итого по дисциплине	144	10/ 26	4/1 4	6/1 2	-	108	25		

Заочная форма обучения

1	Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии. Энергетические ресурсы. 1.1. Объекты энергетики. 1.2. Влияние объектов энергетики на окружающую среду. 1.3. Современные энергетические технологии. 1.4. Влияние объектов энергетики на окружающую среду.	74	2	2	-	-	60	Рубежное тестиирование	ОПК-2	
			12	4	8	-				
2	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции. 1.3. Состояние гидроэнергетики в России и мире. 1.4. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.	66	-	-	-	-	25	Рубежное тестиирование	ПК-7, ОПК-2	
			2	2	-	-				
			-	-	-	-				
	Энергетическое обследование. 1.3. Этапы процесса принятия решения по энергосбережению. 1.4. Виды обследования, порядок организации, программа и проведение энергетического обследования.									
	Ветроэнергетика. 1.3. Развитие ветроэнергетики. 1.4. Современные технологии.									
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x	x	Зачет	
	Итого по дисциплине	144	16	8	8	-	124	25		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

разде- ла	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по раз- делу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ		Применяемые интерактив- ные формы обучения, в т.ч. виды онлайн- взаимодействия или сред- ства ЭО	
			в ауд. / онлайн- работа		очно- заочная форма	заочная форма
			1	2		
3	4	5	6	7		
1	1,2	Тема: Ресурсосбережение. Энергосбережение. 1. Концепция ресурсовозобновляющих технологий. 2. Факторы, определяющие уровень ресурсосбережения. 3. Законодательное и правовое обеспечение пропаганды энергосбережения и повышения энергоэффективности.	- / 4	2		Лекция-вебинар
1	3-5	Тема: Энергетические ресурсы. 1. Классификация энергетических ресурсов. 2. Объекты энергетики. 3. Виды топлива. 4. Состав топлива. 5. Топливно-энергетический баланс. 6. Влияние объектов энергетики на окружающую среду.	- / 6	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
1	6-7	Тема: Современные энергетические технологии. 1. Парогазовые установки, мини-ТЭЦ, региональные энергоугольные комплексы, подземные электростанции. 2. Использование отходов ТЭС.	4 / -	2	Лекция-визуализация	
2	8,9	Тема: Энергетическое обследование. 1. Этапы процесса принятия решения по энергосбережению. 2. Виды обследования, порядок организации, программа и проведение энергетического обследования.	- / 4	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
Общая трудоемкость лекционного курса			4/14	8	x	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очно-заочная форма обучения		4/14	- очно-заочная форма обучения		4/14	
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		6	

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№	раздела (модуля)	Тема занятия / Примерные вопросы на обсужде- ние (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ		Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО **		Связь заня- тия с ВАРС*	
			в ауд. / онлайн- работа		очно- заочная форма	заочная форма		
			в аудито- рии	Онлайн- работа				
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	Топливно-энергетический комплекс Омской области.	- / 2	2	-	Занятие-форум		
	2	Ресурсосбережение в жилищной сфере.	- / 2	-	-	Занятие-форум	ОСП	
	3, 4	Энергосбережение при транспортировке тепловой энергии.	- / 4	2	Обсужде- ние ре- зультатов выполн- енных расчетов	Занятие-коммен- тарий		
	5, 6	Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах.	4 / -	2	Обсужде- ние ре- зультатов выполн- енных расчетов			
	7	Исследование механизма теплопередачи через различные конструкций здания.	2 / -	-	-			
2	8	Экономика и энергоэффективность внутреннего освещения.	- / 2	2	-	Занятие-форум		
	9	Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.	- / 2	-	Обсужде- ние ре- зультатов выполн- енных расчетов	Занятие-коммен- тарий		
Всего практических занятий по дисциплине, в т.ч. ЭО, ДОТ:			час.		Из них в интерактивной форме, в т.ч. ЭО, ДОТ:		час.	
- очно-заочная форма обучения			6 / 12		- очно-заочная форма обучения		4 / 10	
- заочная форма обучения			8		- заочная форма обучения		4	
В том числе в форме семинарских занятий, в т.ч. ЭО, ДОТ								
- очно-заочная форма обучения			-					
- заочная форма обучения			-					

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)

Примечания:

- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Не предусмотрено

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Не предусмотрено

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

5.2.1 Место электронной презентации в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
1	Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии.	ОПК-2
1	Энергетические ресурсы.	ПК-7, ОПК-2
2	Гидроэнергетика.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-2
2	Энергетическое обследование.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-2
2	Ветроэнергетика.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-2

5.2.2 Перечень примерных тем 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 ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность 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.

5.2.2 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации и доклада – см. Приложение 6.
- 2) Обеспечение процесса выполнения электронной презентации и доклада учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.3 Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине.

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очно-заочная форма			
1	Принципы проведения энергетических обследований энергетических предприятий. Классификация показателей энергетической эффективности. Паспорт энергетического хозяйства предприятия.	10	Проверка конспекта
2	Гидроэлектростанции. Состояние гидроэнергетики в мире. Гидроэлектростанции России. Положительные экологические аспекты создания гидроузлов. Экологические проблемы гидроэнергетики. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.	13	Проверка конспекта, тестирование
2	Атомные электростанции. Ядерная энергетика. Состояние и перспективы отрасли. Классификация ядерных реакторов. Экологические проблемы ядерной энергетики.	13	Проверка конспекта, тестирование
2	Ветроэнергетика. Использование энергии ветра в мире. Ветроэнергетика России. Экономические аспекты ветроэнергетики в России. Воздействие ветровой энергетики на окружающую среду. Экологические аспекты ветроэнергетики. Морские ветропарки.	13	Проверка конспекта
2	Альтернативные источники энергии. Гелиоэнергетика. Геотермальная энергетика. Энергия приливов. Энергия волн. Термальная энергия океана.	12	Проверка конспекта, тестирование
Заочная форма			

1	Принципы проведения энергетических обследований энергетических предприятий. Классификация показателей энергетической эффективности. Паспорт энергетического хозяйства предприятия.	19	Проверка конспекта
2	Гидроэлектростанции. Состояние гидроэнергетики в мире. Гидроэлектростанции России. Положительные экологические аспекты создания гидроузлов. Экологические проблемы гидроэнергетики. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.	20	Тестирование
2	Атомные электростанции. Ядерная энергетика. Состояние и перспективы отрасли. Классификация ядерных реакторов. Экологические проблемы ядерной энергетики.	21	Тестирование
2	Ветроэнергетика. Использование энергии ветра в мире. Ветроэнергетика России. Экономические аспекты ветроэнергетики в России. Воздействие ветровой энергетики на окружающую среду. Экологические аспекты ветроэнергетики. Морские ветропарки.	22	Тестирование
2	Альтернативные источники энергии. Гелиоэнергетика. Геотермальная энергетика. Энергия приливов. Энергия волн. Термальная энергия океана.	20	Тестирование

Примечание:

Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- 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.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Не предусмотрено

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Практические занятия	Подготовка по теме практической работы	План выполнения работы	1. Рассмотрение задания на выполнение практического занятия. 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия.	2

5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час.
Тест	Фронтальный	1, 2 разделы	10
Конспект	Фронтальный	1, 2 разделы	10

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины	
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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет (очно)
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение 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 -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально- технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных аспирантами работ. Консультирование аспирантов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медицинской комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъ-

яснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В случае их применения в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) в рамках дисциплины создается электронный курс дисциплины, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Через электронный курс обучающимся, в том числе, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе. При реализации дисциплины предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподаванье кафедры экологии, природопользования и биологии
протокол № 14 от 16.06.2014
и о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент Григорий О. В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;
протокол № 10 от 17.06.2014
Председатель МКИ – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук Л. В. Корнова

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы
по профилю ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность:

Начальник производств ООО «Завод «Нефтехим»


С.Ю. Иванов

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического
(научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ


О.В. Плещакова


О.В. Плещакова

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
Бобович, Б. Б. Утилизация автомобилей и автокомпонентов : учебное пособие / Б. Б. Бобович. - Москва : ИНФРА-М : ФОРУМ, 2020. - 168 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-504-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1060840 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com	
Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе : монография / Л.И. Брославский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 582 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084. — ISBN 978-5-16-014110-7. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1019360 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com	
Коробкин, В. И. Экология / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 19-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 602 с.	НСХБ	
Протасевич, А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / А.М. Протасевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 286 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-005515-2. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1226435 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com	
Протасов, В. Ф. Словарь экологических терминов и понятий / В. Ф. Протасов, А. В. Молчанов, 1997. - 160 с.	НСХБ	
Рынок энергетических ресурсов Китая: интересы и возможности России / сост. В.В. Жигулева; отв. ред. А.В. Островский. — Москва : ИДВ РАН, 2011. - 256 с. ISBN 978-5-8381-0182-2. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/357313 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com	
Сибкин, Ю. Д. Технология энергосбережения : учебник / Ю.Д. Сибкин, М.Ю. Сибкин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_59512a06453748.90320744. — ISBN 978-5-16-012666-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194873 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com	
Экология: журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ	
Федеральный закон «Об охране окружающей среды»: от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с изменениями).	СПС«Консультант+»	
Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (с изменениями).	СПС«Консультант+»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	
Наименование	Доступ
-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 3**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор(ы)	Наименование, выходные данные	Доступ
-	-	-
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Озякова Е.Н.	Конспекты лекций по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии»	Электронный вариант
Озякова Е.Н.	Сборник заданий для практических занятий по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии»	Библиотека кафедры
Озякова Е.Н.	Фонд оценочных средств по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

представлены отдельным документом

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС«Консультант+»		http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Лекции, практические занятия, Самостоятельная работа студента
Условия для реализации электронного учебного курса по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде:		
<ul style="list-style-type: none"> – функционирование ЭИОС университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы; – качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. 		
Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:		
<ul style="list-style-type: none"> – персональный компьютер (ноутбук) с доступом в Интернет; – компьютерная периферия: аудиоколонки и (или) динамики (наушники), встроенный или выносной микрофон, веб-камера 		

ПРИЛОЖЕНИЕ 6**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная.
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Интерактивная доска. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, самостоятельная работа студентов, дифференцированный зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций. Практические занятия проводятся по разработанным заданиям и темам.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача индивидуального задания в виде электронной презентации, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

После изучения разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Ресурсосберегающие технологии» в профессиональном становлении бакалавра в области техносферной безопасности, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; выполнение практических занятий.

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Ресурсосберегающие технологии» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны предсовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

- лекция-визуализация, предполагающая визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов;

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Ресурсосберегающие технологии» рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся по разработанным методическим рекомендациям.

Методические рекомендации на практические работы включают в себя цель и задачи (основные вопросы) занятия, основные задания, которые необходимо будет выполнить студенту в процессе исполнения им работы, список научной, учебной, учебно-методической литературы.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. 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.

Преподавателю необходимо пояснить студентам 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) оформить отчётный материал в установленной форме в следующей последовательности:
 - введение;
 - основное содержание;
 - список использованной литературы и интернет-источников.
- 4) предоставить отчётный материал преподавателю.

4.2. Самоподготовка студентов к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде изучения теоретического материала по теме лекционного занятия, учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия.

4.3. Организация электронной презентации

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со студентами.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основах охраны труда, организации и управлении охраной труда; о требованиях охраны труда при производстве работ и организации рабочих мест.

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 над электронной презентацией руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки, оценки содержания.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра по итогам изучения дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

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

Форма промежуточной аттестации студентов – дифференцированный зачет. Участие студента в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом зачета:

- регулярное посещение аудиторных занятий;
- правильные ответы при текущем опросе;
- получение положительной оценки рубежного контроля;
- подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Плановая процедура получения зачёта:

- преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов, учитывает оценку по итогам рубежного контроля;
- преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Функционирование ЭИОС университета обеспечивается квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии

Направленность (профиль)
«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - 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
Профессиональные компетенции					
ПК-7	владеет знаниями о воздействии промышленных предприятий на окружающую среду	ИД-2 _{ПК-7} 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.
Общепрофессиональные компетенции					
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 _{ОПК-1} 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 _{ОПК-1} 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, основы-	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в	Знает методы обеспечения безопасности на производстве	Умеет применять методы обеспечения безопасности на производстве	Владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на производстве

	<p>ваясь на принципах культуры безопасности и концепции рискоориентированного мышления</p> <p>окружающей среды) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности</p>			
	<p>ИД-2_{ОПК-2} 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 рискоориентированного 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 оценки	
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

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
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 этоменный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
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
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Доклад и электронная презентация Шкала и критерии оценки Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	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 _{ПК-7} 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.	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, 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.		
			Наличие навыков	Владеет навыками применения теоретических знаний для анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Не владеет навыками применения теоретических знаний для анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Поверхностно владеет навыками применения теоретических знаний для анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Свободно владеет навыками применения теоретических знаний для анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.		

		(владение опытом)	проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	ретических 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 человека	ИД-1 _{опк-1} 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 Наличие умений Наличие навыков (владение опытом)	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	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Не владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Поверхностно применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Поверхностно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде Свободно применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде Свободно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде В совершенстве применяет теоретические знания применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде В совершенстве владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, конспект

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды согласно требованиям в области обеспечения безопасности на производстве	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, практическое занятие, 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 _{ОПК-2} 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	

		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

36. Энергетическая политика России.
37. Мировой опыт энергосбережения.
38. Энергетический менеджмент.
39. Учет электроэнергии. Современные средства учета электроэнергии.
40. Экономическое стимулирование энергосбережения.
41. Ресурсосберегающие технологии в электроэнергетике.
42. Управление водными ресурсами как инструмент энергосбережения на ГЭС.
43. Ветроэнергетика. Перспективы развития ветроэнергетики в России.
44. Геотермальная энергетика.
45. Солнечная энергетика в России и мире.
46. Малая гидроэнергетика
47. Биоэнергетика и биотехнология.
48. Энергия морей и океанов.

49. Невозобновляемые источники энергии и окружающая среда.
50. Возобновляемые источники энергии и окружающая среда.
51. Особенности воздействия объектов гидроэнергетики на окружающую среду.
52. Роль атомной энергетики в энергосбережении России.
53. Обеспечение ресурсосбережения при разработке месторождений полезных ископаемых.
54. Переработка и утилизация ртутьсодержащих отходов с регенерацией ценных компонентов.
55. Экологические проблемы утилизации отходов нефтедобычи и их вторичное использование.
56. Ресурсосбережение при производстве соков и напитков.
57. Рециклинг пластмасс.
58. Рециклинг резинокордных изделий.
59. Рециклинг стекла.
60. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии в лесоперерабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.
61. Внедрение ресурсосберегающих технологий в автомобилестроении.
62. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии.
63. Энергосберегающие технологии в зданиях и сооружениях.
64. Ресурсосбережение в быту.
65. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве.
66. Ресурсосберегающие технологии при теплосбережении.
67. Переработка аккумуляторного лома как способ сбережения природных ресурсов
68. Энергоаудит.
69. Роль альтернативных видов топлива в ресурсо- и энергосбережении.
70. 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 установленное для внеаудиторной работы время.

Вопросы для самостоятельного изучения темы

Очно-заочная и заочная формы обучения

Принципы проведения энергетических обследований энергетических предприятий. Классификация показателей энергетической эффективности. Паспорт энергетического хозяйства предприятия.

Гидроэлектростанции. Состояние гидроэнергетики в мире. Гидроэлектростанции России. Положительные экологические аспекты создания гидроузлов. Экологические проблемы гидроэнергетики. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.

Атомные электростанции. Ядерная энергетика. Состояние и перспективы отрасли. Классификация ядерных реакторов. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Ветроэнергетика. Использование энергии ветра в мире. Ветроэнергетика России. Экономические аспекты ветроэнергетики в России. Воздействие ветровой энергетики на окружающую среду. Экологические аспекты ветроэнергетики. Морские ветропарки.

Альтернативные источники энергии. Гелиоэнергетика. Геотермальная энергетика. Энергия приливов. Энергия волн. Термальная энергия океана.

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, CO₂):
 - 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 биосфера 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) CH₄.
2) NO₂;
3) CO₂;
4) H₂O.
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) стационарно-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.

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:

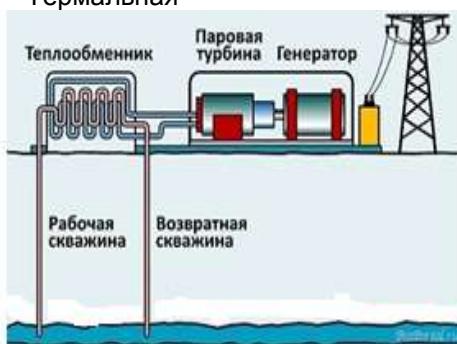
1. зависимость от условий окружающей среды, времени суток и года
2. необходимости возобновляемого цикла поступления воды в подземный водоносный горизонт
3. значительный выброс вредных веществ
4. высокая минерализация термальных вод
5. пробуждения сейсмической активности

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 ограничено 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;
- рубежные тестирования.

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»	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение 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 -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

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

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экологии, природопользования и биологии;
протокол № 14 от 17.06.2011
и.о. зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент Нежевляк О.В. Нежевляк

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;
протокол № 4 от 12.06.2011
Председатель МКИ – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук Корхова Л.В. Корхова

2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим» 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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновле- ний	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений