

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 28.11.2023 07:55:36

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства
и водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению дисциплины
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

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету по дисциплине	9
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	9
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	9
4. Лекционные занятия	9
5. Практические (семинарские) занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента	13
7.1. Вопросы для входного контроля	13
7.2. Текущий контроль успеваемости	15
8. Промежуточная (семестровая) аттестация	16
9. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	18

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии (УМКД) в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Авторская программа учебной дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине. По мере совершенствования методики преподавания и методического обеспечения процессов изучения обучающимися дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии в университете, совокупность изданной для обучающихся учебно-методической литературы и других методических разработок по ней будет расширяться.

4. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии в университете, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС преподавателя и кафедр.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

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.

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

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 технологической 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 технологической 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 тех-	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

		нику			
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	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 риск-ориентированного 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

1.2. 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 воздействий на окружающую среду действующих, реконструируемых предприятий и производств, а также	Полнота знаний	Знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Не знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Поверхностно знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Свободно знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	В совершенстве знает теоретические основы воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, конспект
	Наличие умений	Умеет проводить анализ воздей-	Не умеет проводить анализ воздей-	Поверхностно применяет теоретические зна-	Свободно применяет теоретические знания про-	В совершенстве применяет теоретические знания		

	НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ		ствия промышленных предприятий на окружающую среду.	ленных предприятий на окружающую среду.	ния проведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	ведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	проведения анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Не владеет навыками применения теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Поверхностно владеет навыками применения теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	Свободно владеет навыками применения теоретических основ проведения экологической оценки и анализа воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.	В совершенстве владеет навыками 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 технологической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессии	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 технологической безопасности	Полнота знаний	Знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности человека в производственной среде	Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, конспект
		Наличие умений	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве применяет теоретические знания обеспечения безопасности человека в производственной среде	

ональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	безопасности	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Не владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Поверхностно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	Свободно владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде	В совершенстве владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности человека в производственной среде		
	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	Полнота знаний	Знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве знает теоретические основы обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий		Тестирование, электронная презентация, практическое занятие, конспект
		Наличие умений	Умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не умеет применять теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве применяет теоретические знания обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий		

			формационных технологий					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения теоретических основ обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Не владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Поверхностно владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	Свободно владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	В совершенстве владеет навыками применения теоретических знаний обеспечения безопасности в производственной среде с применением современных информационных технологий	
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИД-1 _{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	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	Не владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасности на про-	Поверхностно владеет навыками применения методов и средств обеспе-	Свободно владеет навыками применения методов и средств обеспечения безопасно-	В совершенстве владеет навыками применения методов и средств обеспечения без-	

			обеспечения безопасности на производстве	изводстве	чения безопасности на производстве	сти на производстве	опасности 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. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость, 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 трудоёмкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоёмкость 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 раздел	
	общая	Аудиторная работа/Онлайн-работа занятия				ВАРС				
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды			
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очно-заочная форма обучения										
1	Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии.	76	- / 4	- / 4	-	-	50	25	Рубежное тестирование	ОПК-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	-				ПК-7, ОПК-2
2	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции. 1.1. Состояние гидроэнергетики в России и мире. 1.2. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.	68	-	-	-	-	58	Рубежное тестирование	ПК-7, ОПК-1, ОПК-2	

	ки.									
	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	-	×	×	×	×	×	×	Зачет	
	Итого по дисциплине	144	10/ 26	4/1 4	6/1 2	-	108	25		
Заочная форма обучения										
1	Ресурсосбережение. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии.		2	2	-	-				ОПК-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.	74	12	4	8	-	60		Рубежное тестирование	ПК-7, ОПК-2
2	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции. 1.3. Состояние гидроэнергетики в России и мире. 1.4. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.		-	-	-	-		25		
	Энергетическое обследование. 1.3. Этапы процесса принятия решения по энергосбережению. 1.4. Виды обследования, порядок организации, программа и проведение энергетического обследования.	66	2	2	-	-	64		Рубежное тестирование	ПК-7, ОПК-1, ОПК-2
	Ветроэнергетика. 1.3. Развитие ветроэнергетики. 1.4. Современные технологии.		-	-	-	-				
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Зачет	
	Итого по дисциплине	144	16	8	8	-	124	25		

3. Общие организационные требования к учебной работе студента

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По разделам учебной дисциплины предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает вопросы для самостоятельного изучения тем, к семинарским занятиям, рекомендации по их подготовке, перечень основной учебной и дополнительной литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

При реализации программы дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Применение ЭО и ДОТ при реализации дисциплины представлено в разделе 11.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет выставляется обучающемуся, согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину «Ресурсосберегающие технологии» читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Лекционный курс

№	Тема лекции. Основные вопросы темы		Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ		Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО	
			в ауд. / онлайн-работа		в аудитории	онлайн-работа
раздела	лекции	очно-заочная форма	заочная форма	6		
1	2	3	4	5	6	7
1	1,2	Тема: Ресурсосбережение. Энергосбережение. 1. Концепция ресурсозобновляющих технологий. 2. Факторы, определяющие уровень ресурсосбережения. 3. Законодательное и правовое обеспечение пропаганды энергосбережения и повышения энергоэффективности.	- / 4	2	Традиционная лекция	Лекция-вебинар
1	3, 5	Тема: Энергетические ресурсы. 1. Классификация энергетических ре-	- / 6	2	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар

		сурсов. 2. Объекты энергетики. 3. Виды топлива. 4. Состав топлива. 5. Топливо-энергетический баланс. 6. Влияние объектов энергетики на окружающую среду.				
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	
<i>Примечания:</i> - 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.						

5. Практические (семинарские) занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

5.1. Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Примерный тематический план практических (семинарских) занятий по разделам учебной дисциплины

№	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)		Трудоемкость по разделу, час., в т.ч. с ЭО, ДОТ в ауд. / онлайн-работа		Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО **		Связь занятия с ВАРС *
			очно-заочная форма	заочная форма	в аудитории	Онлайн-работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Топливо-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	Обсуждение результатов выполненных расчетов	Занятие-комментарий	
	5, 6	Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах.	4 / -	2	Обсуждение результатов выполненных расчетов		
	7	Исследование механизма теплопотерь через различные конструкций здания.	2 / -	-	-		

2	8	Экономика и энергоэффективность внутреннего освещения.	- / 2	2	-	Занятие-форум
	9	Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.	- / 2	-	Обсуждение результатов выполненных расчетов	Занятие-комментарий
		Всего практических занятий по дисциплине, в т.ч. ЭО, ДОТ:	час.		Из них в интерактивной форме, в т.ч. ЭО, ДОТ:	
		- очно-заочная форма обучения	6 / 12		- очно-заочная форма обучения	
		- заочная форма обучения	8		- заочная форма обучения	
		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.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

6.1. 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.

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 развернутый план изложения темы

3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)

2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии с 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

1. Принципы проведения энергетических обследований энергетических предприятий. Классификация показателей энергетической эффективности. Паспорт энергетического хозяйства предприятия.
2. Гидроэлектростанции. Состояние гидроэнергетики в мире. Гидроэлектростанции России. Положительные экологические аспекты создания гидроузлов. Экологические проблемы гидроэнергетики. Современные энергетические технологии в области гидроэнергетики.
3. Атомные электростанции. Ядерная энергетика. Состояние и перспективы отрасли. Классификация ядерных реакторов. Экологические проблемы ядерной энергетики.
4. Ветроэнергетика. Использование энергии ветра в мире. Ветроэнергетика России. Экономические аспекты ветроэнергетики в России. Воздействие ветровой энергетик на окружающую среду. Экологические аспекты ветроэнергетики. Морские ветропарки.
5. 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.

Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы

- 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%.

6.2. Организация электронной презентации

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

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

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

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

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

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

1. Критерии оценки содержания доклада и электронной презентации:

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

2 Критерии оценки оформления доклада и электронной презентации:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;

- качество списка литературы;
 - общий уровень грамотности изложения.
3. Критерии оценки качества подготовки доклада и электронной презентации:
- способность работать самостоятельно;
 - способность творчески и инициативно решать задачи;
 - способность рационально планировать этапы и время выполнения доклада и электронной презентации, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
 - дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки доклада и электронной презентации;
 - способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:
- способность и умение публичного выступления с докладом;
 - способность грамотно отвечать на вопросы.

Примерные темы электронной презентации

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

7. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

7.1 Примерные вопросы для 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 биосферы происходит из-за ...
 - 1) лесных пожаров;
 - 2) опустынивания;
 - 3) заболачивания;
 - 4) применения пестицидов;
 - 5) извержений вулканов.
7. Неисчерпаемые природные ресурсы:
 - 1) климат, солнечная энергия, нефть, газ;
 - 2) вода, воздух, растения, животные;
 - 3) вода, воздух, ветер, солнечная энергия;энергия приливов и отливов, тепло земных недр, растения и животные.
8. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся:
 - 1) животные и растения;
 - 2) чистая вода;
 - 3) плодородная почва;
 - 4) течение реки;
 - 5) месторождение апатитов.
9. Первичные невозобновляемые энергетические ресурсы:
 1. уголь
 2. древесина
 3. нефть

4. гидроэнергия
5. природный газ
6. энергия ветра
10. При увеличении концентрации ..., происходит нагрев нижних слоев атмосферы и поверхности Земли.
 - 1) 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) стационально-деструкционным;
 - 4) биоценотическим.

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

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

Критерии оценки входного контроля:

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

7.2 Текущий контроль успеваемости

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

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

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

7.4 ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

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

Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы

- 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%.

9. 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 (очно)
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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 -	

10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для студентов, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения.

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
Сибикин, Ю. Д. Технология энергосбережения : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 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+»

11. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дисциплины

При реализации программы дисциплины применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. В электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС, <https://do.omgau.ru/>) в рамках дисциплины создан электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения дисциплины, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю. Через электронный курс студентам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и изданиям электронных библиотечных систем, состав которых определен в рабочей программе.

Работа студентов по освоению образовательной программы в рамках дисциплины проходит как в аудиториях университета, так и в формате онлайн-работы, которая предусматривает синхронное и асинхронное взаимодействие. Синхронное взаимодействие осуществляется с применением инструментов видеоконференцсвязи и онлайн-инструментов, в т.ч. ЭИОС. Решение о проведении синхронных занятий, а также конкретизация даты и времени мероприятий происходит в процессе изучения курса в личном кабинете студента. Образовательный процесс проходит в соответствии с утвержденным расписанием занятий и графиком освоения дисциплины, который выставляется преподавателем на странице электронного курса дисциплины.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Рекомендуется последовательно знакомиться с содержанием учебного материала, который представлен в текстовом формате и (или) в

формате видео-лекций, и (или) онлайн лекций. Рекомендуется активно участвовать в дискуссиях, задавать уточняющие/интересующие вопросы по тематике дисциплины преподавателю посредством Форума/ Чата/ Вебинара. При реализации дисциплины могут использоваться материалы MOOK (массовый открытый онлайн-курс). В случае применения MOOK преподавателем на странице дисциплины в ЭИОС размещаются ссылка на онлайн-курс, инструкции и сроки по изучению его материалов.

Практические / лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации образовательной программы. Методические указания к выполняемым работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным и практическим работам, подготовка к текущему контролю и другие виды самостоятельной работы. Результаты всех видов работы студентов формируются в журнале оценок в ЭИОС и учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

В течение семестра студент выполняет установленные программой дисциплины задания по материалам лекций и практическим занятиям. Выполненные задания отправляются преподавателю средствами ЭИОС (прикрепив файл с ответом в соответствующий элемент задания) и/или посредством используемых онлайн-инструментов.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение каждого раздела (модуля) дисциплины. Текущий контроль может включать в себя, в том числе прохождение тестов (часть из них носит обязательный характер, часть из них может быть направлена на самопроверку знаний). Шкала и критерии оценки по всем видам работ, выполняемых студентами за период освоения дисциплины отражены в рабочей программе дисциплины и в методических указаниях по ее освоению.

По итогам изучения учебной дисциплины в семестре студент получает доступ к прохождению **промежуточной аттестации**. Для завершения работы по освоению дисциплины и получения допуска к промежуточной аттестации необходимо выполнить все контрольные мероприятия в рамках текущего контроля. Промежуточная аттестация может осуществляться как в традиционной форме в аудиториях университета (по вопросам и билетам), так и с использованием электронных средств (в режиме видеоконференцсвязи с обязательной идентификацией пользователя). Условия проведения промежуточной аттестации определяются университетом и заблаговременно доводятся преподавателем до обучающихся.

С локальными нормативными документами по организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, по работе в электронной информационно-образовательной среде обучающиеся могут ознакомиться на официальном сайте университета и в ЭИОС ОмГАУ-Moodle.