

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.08.2023 08:52:56

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

**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 20.04.01 Техносферная безопасность

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.11 Защита окружающей среды от негативных факторов физического воздействия

Направленность (профиль) «Управление техносферной безопасности»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

Экологии, природопользования и биологии

Разработчик,
канд. биол. наук

Коржова Л.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 4. Лекционные занятия
 5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1.1 Рекомендации по написанию рефератов
 - 7.1.1.1 Шкала и критерии оценивания
 - 7.1.2 Рекомендации по написанию контрольной работы
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
 8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
 - 8.2.1. Шкала и критерии оценивания
 9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1. Шкала и критерии оценивания
 10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
- Приложение 1 Форма титульного листа реферата
- Приложение 2 Результаты проверки реферата

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
 4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

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 эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной 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 дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – изучение основ формирования физических полей и их возможных источников в современной техносфере, а также изучение теоретических и практических вопросов в области защиты окружающей среды от негативных факторов физического воздействия для обеспечения безопасности населения.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о теоретических и практических вопросов в области защиты окружающей среды от негативных факторов физического воздействия для обеспечения безопасности населения;

владеть: методами и способами защиты окружающей среды от негативных факторов физического воздействия для обеспечения безопасности окружающей среды и населения;

знать: источники и основные характеристики физических факторов;

уметь: определять основные характеристики, источники, а также способы защиты от негативных факторов физического воздействия.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 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 ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ИД-1 _{ОПК-1} Самостоятельно приобретает, структурирует и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности	- методики экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС
		ИД-2 _{ОПК-1} - Решает сложные и проблемные вопросы в области техносферной безопасности с помощью математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Анализирует и структурирует информацию в сфере техносферной безопасности для решения конкретной задачи	- экологические требования в целях управления производственными процессами	осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков
		ИД-2 _{ОПК-2} Применяет знания	способы защиты для снижения или	разрабатывать мероприятия для	навыками внедрения современных

		и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессионально й деятельности	предотвращения загрязнения окружающей среды	снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	технологий производственный процесс	в
--	--	--	--	---	---	---

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								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает методики экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	Не знает методики экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	Поверхностно знаком с методиками экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	Знаком с методиками экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	В совершенстве знает методики экологической оценки источника (источников) загрязнения на окружающую среду, общие и основные положения о мониторинге ОС	Тестирование, опрос, реферат, контрольная работа, конспект
		Наличие умений	Умеет проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	Не умеет проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	С трудом умеет проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	Умеет проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	Уверенно и грамотно умеет проводить количественные оценки экологического воздействия на ОС	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС	Не владеет способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС	С трудом владеет способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС	Владеет способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС	В совершенстве владеет способностью работать самостоятельно при анализе экологического воздействия антропогенных источников на ОС	
	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	Не знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	Поверхностно знаком со способами и техникой защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	Знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	В совершенстве знает способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия	

		Наличие умений	Умеет анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	Не умеет анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	С трудом умеет анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	Умеет анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	Уверенно и грамотно умеет анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств	Не владеет методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств	Поверхностно владеет методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств	Владеет методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств	В совершенстве владеет методами разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств	
ОПК-2	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает экологические требования в целях управления производственными процессами	Не знает экологические требования в целях управления производственными процессами	Поверхностно знаком с экологическими требованиями в целях управления производственными процессами	Знаком с экологическими требованиями в целях управления производственными процессами	В совершенстве знает экологические требования в целях управления производственными процессами	Тестирование, опрос, реферат, контрольная работа, конспект
		Наличие умений	Умеет осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	Не умеет осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	С трудом умеет осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	Умеет осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	Уверенно и грамотно умеет осуществлять оценку безопасности на основе теории риска, обеспечивать безопасность производства на стадиях его создания, проектирования и эксплуатации	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков	Не владеет навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков	С трудом владеет навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков	Владеет навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков	В совершенстве владеет навыками разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, учету экологических рисков	
	ИД-2 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает способы защиты для снижения или предотвращения загрязнения окружающей среды	Не знает способы защиты для снижения или предотвращения загрязнения окружающей среды	Поверхностно знает способы защиты для снижения или предотвращения загрязнения окружающей среды	Знает способы защиты для снижения или предотвращения загрязнения окружающей среды	В совершенстве знает способы защиты для снижения или предотвращения загрязнения окружающей среды	
		Наличие умений	Умеет разрабатывать мероприятия для снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	Не умеет разрабатывать мероприятия для снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	С трудом умеет разрабатывать мероприятия для снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	Умеет разрабатывать мероприятия для снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	Уверенно и грамотно умеет разрабатывать мероприятия для снижения негативного воздействия объектов на окружающую среду	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками внедрения современных технологий в производственный процесс	Не владеет навыками внедрения современных технологий в производственный процесс	Поверхностно владеет навыками внедрения современных технологий в производственный процесс	Владеет навыками внедрения современных технологий в производственный процесс	В совершенстве владеет навыками внедрения современных технологий в производственный процесс	
--	--	-----------------------------------	--	---	---	--	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	2 сем.	1 курса	1 курса
1. Контактная работа	66	2	10
1.1. Аудиторные занятия, всего	66	2	10
- лекции	22	2	4
- практические занятия (включая семинары)	44	-	6
- лабораторные работы	-	-	-
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	-	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа	114	34	130
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	30	-	40
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**			
- реферат	30	-	-
- контрольная работа	-	-	40
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	30	34	30
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	26	-	30
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):	28	-	30
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	-	-	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180	36
	Зачетные единицы	5	1

Примечание:

* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;

** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа				ВАРС				
			Аудиторная работа		Консультации (в соответствии с учебным планом)						
			всего	лекции		занятия					
						практические (всех форм)	лабораторные	всего			фиксированные виды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Очная форма обучения											
1	1. Техногенные физические воздействия на окружающую среду, биосферу и человека	84	30	12	18	-	-	54	30	Тестирование, конспект	ОПК-1 ОПК-2
	1.1 Комплексное проявление опасностей воздействий акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей от основных источников в современной техносфере										
	1.2 Тепловое загрязнение, его основные источники и негативные последствия										
	1.3 Вибрационные и сейсмические процессы. Акустические поля										
	1.4 Электромагнитные поля										
	1.5 Ионизирующие излучения и радиационные поля										
	1.6 Шумовое воздействие										
2	2. Защита от физических негативных факторов	96	36	10	26	-	-	60	Тестирование, конспект	ОПК-1 ОПК-2	

	2.1 Методы защиты человека от физических негативных факторов										
	2.2 Вибрационная защита										
	2.3 Защита от акустических колебаний										
	2.4 Защита от электромагнитных полей и излучений										
	2.5 Защита от ионизирующих излучений различного вида										
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×	×	×	Диф. зачет	
	Итого по дисциплине	180	66	22	44	-	-	114	30		
Заочная форма обучения											
1	1. Техногенные физические воздействия на окружающую среду, биосферу и человека	91	7	3	4	-	-	84	40	Тестирование, конспект	ОПК-1 ОПК-2
	1.1 Комплексное проявление опасностей воздействий акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей от основных источников в современной техносфере										
	1.2 Тепловое загрязнение, его основные источники и негативные последствия										
	1.3 Вибрационные и сейсмические процессы. Акустические поля										
	1.4 Электромагнитные поля										
	1.5 Ионизирующие излучения и радиационные поля										
	1.6 Шумовое воздействие										
2	2. Защита от физических негативных факторов	85	5	3	2	-	-	80		Тестирование, конспект	ОПК-1 ОПК-2
	2.1 Методы защиты человека от физических негативных факторов										
	2.2 Вибрационная защита										
	2.3 Защита от акустических колебаний										
	2.4 Защита от электромагнитных полей и излучений										
	2.5 Защита от ионизирующих излучений различного вида										
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×		×	×	Диф. зачет	
	Итого по дисциплине	180	12	6	6	-	-	164	40		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По двум разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся 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, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, 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.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения		
раздела	лекции		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6		
1	1	Тема: Комплексное проявление опасностей воздействий акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей от основных источников в современной техносфере	2	3	Лекция-визуализация		
		Понятие и характеристика основных физических факторов					
		Источники возникновения физических факторов					
		Влияние акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей на окружающую среду					
	2	Тема: Тепловое загрязнение, его основные источники и негативные последствия	2		Лекция-визуализация		
		Источники теплового загрязнения ОС					
		Негативные последствия теплового воздействия					
	3	Тема: Вибрационные и сейсмические процессы. Акустические поля	2		Лекция-визуализация		
		Источники возникновения в ОС вибрации, сейсмических процессов и акустических полей					
		Негативные последствия вибрационных и сейсмических процессов и акустических полей					
	4	Тема: Электромагнитные поля	2		Лекция-визуализация		
		Основные характеристики и источники электромагнитных полей в ОС					
		Негативные последствия электромагнитных полей					
	5	Тема: Ионизирующие излучения и радиационные поля	2		Лекция-визуализация		
		Основные характеристики и источники ионизирующего излучения и радиационных полей					
		Негативные последствия ионизирующего излучения и радиационных полей					
	6	Тема: Шумовое воздействие	2		Лекция-визуализация		
		Основные характеристики и источники шумового воздействия					
		Негативные последствия шумового воздействия для ОС					
	2	7	Тема: Методы защиты человека от физических негативных факторов		2	3	Лекция-визуализация
			Основные методы защиты компонентов ОС от физических негативных факторов				
			Основные методы защиты человека от физических негативных факторов				
		8	Тема: Вибрационная защита		2		Лекция-визуализация
Основные методы защиты ОС от вибрации							
Нормирование вибрационных полей							
9		Тема: Защита от акустических колебаний	2	Лекция-визуализация			
		Основные методы защиты ОС от акустических колебаний					
		Нормирование акустических полей					
10		Тема: Защита от электромагнитных полей и излучений	2	Лекция-визуализация			
		Основные методы защиты ОС от электромагнитных полей и излучений					
		Нормирование электромагнитных полей и излучений					
11		Тема: Защита от ионизирующих излучений различного вида	2	Лекция-визуализация			
		Основные методы защиты ОС от ионизирующих излучений					
		Нормирование ионизирующих излучений					
Общая трудоемкость лекционного курса			22	6	x		
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.		
- очная/очно-заочная форма обучения		22	- очная/очно-заочная форма обучения		22		
- заочная форма обучения		6	- 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.

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Физические факторы производственной среды	2	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	2-3	Тепловые загрязнения окружающей среды	4	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	4-5	Расчет снижения уровня шума за счет экранирования, различные виды экранов	4	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	6-7	Расчет шума, создаваемого воздушными линиями электропередачи, и определение санитарно-защитной зоны для ВЛЭП	4	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	8-9	Расчет электрического поля, создаваемого воздушной линией электропередачи	4	-	Решение ситуационных задач	ОСП
2	10-11	Расчет электромагнитного поля промышленной частоты	4	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	12-13	Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты для населения	4	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	14-16	Радиоактивное загрязнение среды населённых мест	6	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	17-19	Определение доз облучения на производстве и на местности	6	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	20-22	Расчет размера санитарно-защитной зоны предприятия от физических факторов	6	2	Решение ситуационных задач	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения		44	- очная форма обучения			44
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения			6
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная 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.						
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, а также изучение дополнительной литературы.

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. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Безопасность жизнедеятельности и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1 Техногенные физические воздействия на окружающую среду, биосферу и человека

Краткое содержание

- 1.1 Комплексное проявление опасностей воздействий акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей от основных источников в современной техносфере
- 1.2 Тепловое загрязнение, его основные источники и негативные последствия
- 1.3 Вибрационные и сейсмические процессы. Акустические поля
- 1.4 Электромагнитные поля
- 1.5 Ионизирующие излучения и радиационные поля
- 1.6 Шумовое воздействие

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте определение физическим факторам.
2. Назовите основные виды и их характеристики основных видов физических воздействий.
3. Назовите основные источники физических факторов производственной среды.
4. Назовите основные источники физических факторов окружающей среды.

Раздел 2 Защита от физических негативных факторов

Краткое содержание

- 2.1 Методы защиты человека от физических негативных факторов
- 2.2 Вибрационная защита
- 2.3 Защита от акустических колебаний
- 2.4 Защита от электромагнитных полей и излучений
- 2.5 Защита от ионизирующих излучений различного вида

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите основные методы и способы защиты от физических факторов
2. Перечислите основные средства индивидуальной защиты от физических факторов
3. Перечислите основные средства защиты окружающей среды от негативных факторов физической природы.
4. Назовите принципы нормирования уровней факторов физической природы.
- 5.

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

Результаты контрольной работы определяют оценками.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1.1 Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных источниках и характеристиках, а также способах и методах защиты от негативных факторов физической природы.

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

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

Студент выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий). До написания реферата студенту выдается задание на выполнение реферата.

Проверка рефератов проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со обучающимися.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (для нормативных документов);

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

рефератов

1. Опасные физические воздействия в штатных и чрезвычайных ситуациях производственной деятельности
2. Загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами
3. Комплексное проявление опасностей воздействий акустических, сейсмических, электромагнитных и радиационных полей от основных источников в современной техносфере
4. Тепловое загрязнение, его основные источники и негативные последствия
5. Промышленные источники вибрации, биологическое действие вибраций,
6. Методы и средства защиты от вибраций, техника измерений вибраций, основы акустической (оптической) и радиолокации
7. Техногенные источники опасных акустических полей
8. Природный фон и явления – источники электро-магнитных полей

9. Методология оценки электро-магнитных полей от техногенных источников
10. Некоторые характеристики полей в условиях повседневной жизни и на производстве
11. Радиоактивные элементы в окружающей среде
12. Естественное и техногенное радиоактивное загрязнение биосферы
13. Основные производственные процессы, связанные с радиационным воздействием на природную среду
14. Биологическое действие ионизирующих излучений
15. Роль радиационных факторов в экологических рисках для населения России

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей кандидатской диссертации. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия научного руководителя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с научным руководителем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с научным руководителем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями научной литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** 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 реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, *демонстрация широты кругозора*;

4. **Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

7.1.1.1. Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату выставляется преподавателем в оценочном листе (Приложение 2).

7.1.2 Рекомендации по написанию контрольной работы

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

После самостоятельного изучения материала по информационным источникам (учебник, учебно-методическое пособие, учебное пособие) в соответствии с программой, необходимо приступить к выполнению контрольной работы (методические указания по выполнению и оформлению контрольной работы представлены отдельным документом).

Контрольная работа состоит из четырех вопросов, включающих как теоретические, так и практические задания. Работа выполняется путем электронного подбора и обработки материалов из информационных ресурсов и распечатывается с использованием электронных средств (принтер), к работе прикладывается протокол проверки заимствования материалов (антиплагиат). В работе

указывается название вопроса и дается четкий, конкретный ответ на него. Ответ на теоретический вопрос должен показать знание не только основной, но и дополнительной литературы. В конце контрольной работы указывается используемая литература. Выполненная контрольная работа размещается в ЭИОС университета, а также представляется в университет на рецензирование преподавателю до экзаменационной сессии.

Процедуру проверки контрольной работы на антиплагиат проводится с использованием системы автоматизированной проверки текстов на наличие заимствований «Антиплагиат» (www.antiplagiat.ru). Нужно учитывать, при использовании заимствования информации (текст, цитата) из различных информационных источников, необходимо в конце каждого заимствования делать ссылку на информационный источник (например, [1, С. 13–18]), а в списке используемой литературы (в конце контрольной работы) под цифрой 1 должен значиться соответствующий информационный источник.

Не зачтенная контрольная работа возвращается обучающемуся на доработку. Обучающиеся, получившие зачет по контрольной работе, защищают ее в порядке устной беседы с преподавателем. Обучающиеся, своевременно не сдавшие контрольные работы, к промежуточной аттестации по предмету (зачет) не допускаются. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не проверяется и считается не зачтенной.

Выбор варианта контрольной работы производится по таблице, исходя из начальной буквы фамилии обучающегося и последней цифры номера зачетной книжки.

Начальная буква фамилии обучающегося		Последняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Номер варианта работы									
А	О	1	4	6	2	5	1	4	6	2	5
Б	П	2	1	7	3	6	2	1	7	3	6
В	Р	3	2	1	4	7	3	2	1	4	7
Г	С	4	3	2	1	8	4	3	2	1	8
Д	Т	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Е (Ё)	У	6	5	4	3	2	6	5	4	3	2
Ж	Ф	7	6	5	4	3	7	6	5	4	3
З	Х	8	7	6	5	4	8	7	6	5	4
И	Ц	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
К	Ш	10	9	8	7	6	10	9	8	7	6
Л	Щ	5	10	9	8	7	5	10	9	8	7
М	Э	6	2	10	9	8	6	2	10	9	8
Н	Ю	7	3	6	10	9	7	3	6	10	9
Ч	Я	8	4	7	4	10	8	4	7	4	10

Содержание вариантов контрольных заданий

Вариант № 1

1. Теплоэлектростанции как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от акустического загрязнения
3. Методы и средства снижения акустического загрязнения
4. Нормирование уровней акустического воздействия

Вариант № 2

1. Металлургические предприятия как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от инфразвука и ультразвука
3. Методы и средства снижения от инфразвука и ультразвука
4. Нормирование уровней инфразвука и ультразвука

Вариант № 3

1. Химические заводы как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от вибрационного воздействия
3. Методы и средства снижения вибрации
4. Нормирование уровней вибрации

Вариант № 4

1. Цементные заводы как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от электромагнитного излучения
3. Методы и средства снижения электромагнитного излучения
4. Нормирование уровней электромагнитного излучения

Вариант № 5

1. Котельные установки как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от радиационного излучения
3. Методы и средства снижения радиационного излучения
4. Нормирование уровней радиационного излучения

Вариант № 6

1. Добыча нефти и газа как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от теплового загрязнения
3. Методы и средства снижения теплового воздействия
4. Нормирование уровней теплового воздействия

Вариант № 7

1. Нефтеперерабатывающие предприятия как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от неионизирующие излучения
3. Методы и средства снижения неионизирующие излучения
4. Нормирование уровней неионизирующие излучения

Вариант № 8

1. Атомные электростанции как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от светового воздействия
3. Методы и средства снижения светового воздействия
4. Нормирование уровней светового воздействия

Вариант № 9

1. Пищевая промышленность как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от электрических полей
3. Методы и средства снижения электрических полей
4. Нормирование уровней электрических полей

Вариант № 10

1. Урбанизация как источники физического загрязнения
2. Средства индивидуальной защиты от магнитных полей
3. Методы и средства снижения магнитных полей
4. Нормирование уровней магнитных полей

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Контрольная работа оценивается по следующим критериям:

- качество формы представления выполненного задания (наличие графиков, таблиц, иллюстраций при необходимости);
- качество содержания (раскрытие вопросов, актуальность представленного материала, правильные выводы);
- самостоятельность выполнения задания (устанавливается при ответе на вопросы).

В результате выставляется оценка по шкале «зачтено / не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил отчетный материал в установленные сроки и по установленной форме, во время защиты отчета обучающийся на все вопросы давал аргументированные ответы.

Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил отчетный материал в установленные сроки и по установленной форме, вопросы раскрыты не полностью, не сделаны аргументированные выводы, во время защиты отчета обучающийся не давал ответы на заданные вопросы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Ограничение времени пребывания в зоне действия физического поля»

- 1) Основные опасности, связанные с пребыванием в зоне действия физического поля

2) Какие нормативы существуют для ограничения времени пребывания в зоне действия физического поля?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам физического воздействия и масштабам и темпы их формирования»

- 1) Назовите классификацию чрезвычайных ситуаций по источникам физического воздействия и масштабам и темпы их формирования.
- 2) Приведите пример чрезвычайных ситуаций произошедшие в результате физического воздействия.
- 3) В чем опасность техногенных аварий от физических факторов для окружающей среды?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Световое загрязнение, его источники и последствия. Средства и методы защиты от светового загрязнения»

- 1) Дайте определение светового загрязнения.
- 2) Назовите основные источники и последствия светового загрязнения.
- 3) Перечислите основные средства и методы защиты от светового загрязнения.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Размещение рабочих мест с учетом направленности физических факторов производственной среды»

- 1) В чем принципы размещения рабочих мест с учетом направленности физических факторов производственной среды?
- 2) Какие средства защиты производственной среды от негативных факторов физической природы?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Экономические последствия физического загрязнения ОС»

- 1) В чем заключается суть экономических последствий физического загрязнения ОС?
- 2) Какие методы оценки экономических последствий физического загрязнения ОС существуют?

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

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 методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчетный 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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода

и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Назовите основные факторы загрязнения окружающей среды
2. Перечислите основные источники загрязнения ОС
3. Дайте характеристику основных негативных факторов физического воздействия
4. Перечислите основные методы и способы защиты ОС от загрязнения ОС
5. Закономерности распределения загрязнения ОС

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. 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 качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Физические факторы производственной среды

- 1) Назовите основные физические факторы производственной среды.
- 2) Какие опасности несут в себе физические факторы производственной среды.

Тема 2. Тепловые загрязнения окружающей среды

- 1) Назовите источники теплового загрязнения ОС.
- 2) Какие основные последствия теплового загрязнения ОС.

Тема 3. Расчет снижения уровня шума за счет экранирования, различные виды экранов

- 1) В чем опасность шумового загрязнения?
- 2) В чем заключаются методы и способы защиты населения и работников от шумового воздействия?

Тема 4. Расчет шума, создаваемого воздушными линиями электропередачи, и определение санитарно-защитной зоны для ВЛЭП

- 1) В чем опасность шумового загрязнения?
- 2) В чем заключаются методы и способы защиты населения и работников от шумового воздействия линий электропередач?

Тема 5. Расчет электрического поля, создаваемого воздушной линией электропередачи

- 1) В чем опасность электрического поля?
- 2) В чем заключаются методы и способы защиты населения и работников от электрических полей?
- 3) В чем заключаются методы и способы защиты населения и работников от электрических полей, создаваемых воздушной линией электропередачи?

Тема 6. Расчет электромагнитного поля промышленной частоты

- 1) В чем опасность электромагнитного поля?

2) В чем заключаются методы и способы защиты населения и работников от электромагнитного поля промышленной частоты?

Тема 7. Нормирование электромагнитных полей промышленной частоты для населения

1) В чем опасность электромагнитного поля?

2) В чем заключаются принципы нормирования уровней электромагнитных полей промышленной частоты для населения?

Тема 8. Радиоактивное загрязнение среды населённых мест

1) Понятие о радиационном фоне планеты.

2) Компоненты естественного радиационного фона планеты. Источники радиации и их классификация.

3) Первичное и вторичное космическое излучение.

4) Радиоактивность воздуха. Радиоактивность природных вод. Радиоактивность растительного и животного мира, тела человека.

5) Техногенное усиление радиационного фона.

Тема 9. Определение доз облучения на производстве и на местности

1) Что понимается под дозой облучения?

2) Назовите основные принципы определения дозы облучения населения и населенных пунктов.

Тема 10. Расчет размера санитарно-защитной зоны предприятия от физических факторов

1) Что понимается под санитарно-защитной зоной предприятия?

2) Какие принципы определения размеров санитарно-защитной зоны предприятия от физических факторов?

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий

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

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося 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 обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

Цель промежуточной аттестации – установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине.

Основные условия получения обучающимся дифференцированного зачёта:

- 100 % посещение лекций и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на занятиях.
- Представление и защита контрольной работы.

Плановая процедура получения дифференцированного зачёта:

- 1) обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов;
- 2) преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного, текущего и выходного контроля и практических занятий);
- 3) преподаватель выставляет «зачтено» в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Защита окружающей среды от негативных факторов физического воздействия»

Для обучающихся направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?

- а) химическим;
- б) биологическим;
- +в) физическим;
- г) механическим.

2. Вероятность реализации негативного воздействия более 10 –3 относится к области:

- +а) неприемлемого риска;

- б) переходных значений риска;
- в) приемлемого риска.

3. К абсолютным показателям негативности техносферы относится:

- а) показатель частоты травматизма;
- б) материальный ущерб;
- +в) сокращение продолжительности жизни;
- г) показатель нетрудоспособности.

4. К физической группе негативных факторов производственной среды относятся:

- а) бактерии и вирусы;
- +б) вибрация и шум;
- в) напряженная обстановка в рабочем коллективе.

5. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?

- а) автомобили;
- б) автобусы и троллейбусы;
- +в) рельсовый транспорт.

6. Резонансная частота глазных яблок составляет:

- а) 6 – 9 Гц;
- б) 25 – 30 Гц;
- +в) 60 – 90 Гц.

7. Самый большой вклад в общий шумовой фон вносят:

- а) электробытовые приборы;
- б) строительная техника;
- +в) движение транспорта.

8. Назовите единица измерения частоты звуковых колебаний:

- +а) Гц;
- б) ДБ;
- в) октава.

9. Относится ли видимый свет к электромагнитным излучениям?

- +а) да;
- б) нет.

10. Что является единицей напряженности электрического поля?

- +а) В/м;
- б) А/м;
- в) Вт/м.

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. 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 (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 обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Елохин, А. П. Методы и средства систем радиационного контроля окружающей среды : монография / А. П. Елохин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 520 с. — ISBN 978-5-7262-1957-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103213	http://e.lanbook.com
Климанов, В. А. Радиационная дозиметрия : монография / В. А. Климанов, Е. А. Крамер-Агеев, В. В. Смирнов ; под редакцией В. А. Климанова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 648 с. — ISBN 978-5-7262-2038-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103217	http://e.lanbook.com
Еськов, Е. К. Биологические эффекты электромагнитных полей : монография / Е.К. Еськов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 284 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1229809. - ISBN 978-5-16-016769-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125935	http://znanium.com
Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — ISBN 978-5-507-45508-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271262	http://e.lanbook.com
Безопасность жизнедеятельности : учебно-методическое пособие / составители А. С. Иванов, В. Ф. Водолазский. — Санкт-Петербург : СПбГК им. Н.А. Римского-Корсакова, 2013. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/74020	http://e.lanbook.com
Хисматуллин, Ш. Ш. Защита от вибрации в отраслях промышленности и строительства : учебное пособие / Ш. Ш. Хисматуллин, Г. Г. Хисматуллина, И. В. Ефремов. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 290 с. — ISBN 978-5-7410-1243-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97966	http://e.lanbook.com
Синдаловский, Б. Е. Безопасность жизнедеятельности. Защита от неионизирующих электромагнитных излучений / Б. Е. Синдаловский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46324-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305993	http://e.lanbook.com
Жуковский, В. М. Методы радиационного контроля окружающей среды. Курс лекций : учебное пособие / В. М. Жуковский. — Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та. - 2008. — 278 с. - ISBN 978-5-7996-0360-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/348004	http://znanium.com
Нежевляк, О. В. Радиационная экология: практикум : учебное пособие / О. В. Нежевляк, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 167 с. — ISBN 978-5-907507-86-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326456	http://e.lanbook.com
Безопасность жизнедеятельности. — Москва : Новые технологии, 2021. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1684-6435. — Текст : электронный. — URL: https://eivis.ru/browse/publication/115086 .	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Реферат

по дисциплине «Защита окружающей среды от негативных факторов физического воздействия»

на тему: _____

Выполнил(а): обуч. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Результаты проверки реферата				
Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
	Сформирована на уровне:			
	высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
Соблюдение срока сдачи работы				
Оценка содержания реферата				
Оценка оформления реферата				
Оценка качества подготовки реферата				
Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату:				
Реферат принят с оценкой:	_____		_____	
	(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины	_____		_____	
	(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся	_____		_____	
	(подпись)		И.О. Фамилия	

вид работы (реферат/контрольная работа)	
---	--

_____ по итогам обучения по дисциплине:
 вид работы (реферат/контрольная работа)

на кафедре _____ в 20__ году.

Заключение:

Работа _____ требованиям Регламента, предъявляемым к оригинальности текста
соответствует / не соответствует

представленного документа и рекомендуется к защите. Распечатка результатов проверки в виде отчета прилагается.

Согласовано:

Научный руководитель/ ведущий преподаватель _____ / _____
ФИО подпись

С результатами проверки ознакомлен _____ / _____
ФИО подпись

Форма титульного контрольной работы обучающихся заочной формы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

Кафедра экологии, природопользования и биологии

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Контрольная работа

по дисциплине «Защита окружающей среды от негативных факторов физического воздействия»

вариант: _____

Выполнил(а): обучающийся _____ курса _____ группы

ФИО (обучающегося): _____

Номер зачетной книжки: _____

Проверил(а): _____

(уч. степень, должность)

ФИО (преподавателя): _____

Отметка о проверке: _____ Дата: _____

(зачтено/не зачтено)