Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

Утверждаю:
Декан ФФКЕП
Рябов В.А.
20 марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.09.05 Экологическая безопасность производства
Код, название дисциплины

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Код, название направления

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Форма обучения
Заочная

Год набора 2022

Новокузнецк 2024 г.

Лист внесения изменений

в РПД К.М.09.05 Экологическая безопасность производства

(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

на 2024 / 2025 уч. год

Утверждена Ученым советом факультета (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета (протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол заседания кафедры № 5 от 19.02.2024 г.)

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Дескрипторные характеристики компетенций 4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 7
3.1 Учебно-тематический план 7
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 7
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 15
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 15
5.1 Учебная литература 15
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. 15
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 16
6 Иные сведения и (или) материалы. 17
6.1. Темы письменных учебных работ 17
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 17

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОПК-2, ПК-2.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблица 1, 2 и 3.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
общепрофессиональная		ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
профессиональная		ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации

1.2 Дескрипторные характеристики компетенций

Таблица 2 – Дескрипторные характеристики компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы	К.М.04.06 Ноксология К.М.04.09 Экология К.М.04.13 Медико-биологические основы безопасности К.М.06.02 Производственная санитария и гигиена труда К.М.06.03 Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности К.М.09.02 Охрана окружающей среды на объектах экономики **К.М.09.05 Экологическая безопасность производства** К.М.06.03Управление рисками и профилактика в области техносферной безопасности К.М.10.01(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая практика) К.М.11.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предпри-	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики	К.М.04.12 Надежность технических систем и техногенный риск К.М.06.04 Специальная оценка условий труда на производстве К.М.06.ДВ.01.01Техногенные системы и экологический риск

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	К.М.06.ДВ.01.02 Моделирование технологических процессов К.М.07.ДВ.01.01 Методы и средства измерений уровней опасности К.М.07.ДВ.01.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов К.М.08.01 Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях К.М.08.02 Способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях К.М.08.03 Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях К.М.09.01 Пожарная безопасность технологических процессов К.М.09.02 Охрана окружающей среды на объектах экономики К.М.09.03 Промышленная безопасность опасных производственных объектов К.М.09.04 Пожарная безопасность в электроустановках **К.М.09.05 Экологическая безопасность производства** К.М.09.07 Пожарная безопасность зданий и сооружений К.М.10.02(П) Производственная практика. Профильная практика. К.М.10.03(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика. К.М.11.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.3Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Использует современное экологическое мировоззрения и базы знаний в сфере экологии; новые подходы к решению проблемы разумного сосуществования человека и биосферы как единой целостной системы	Знать: -понятия и критерии экологической безопасности для территориальных комплексов, экосистем и человека. Уметь: -ориентироваться в основных аспектах взаимовлияния человечества и его среды обитания/ Владеть: -навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических проблем

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации	ПК-2.1 Планирует и осуществляет деятельность в области охраны труда, охраны окружающей среды на объектах экономики ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать: -методики подготовки проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке новой техники, технологии, материалов и веществ; учета экологического фактора; -регламент и порядок проведения экологической экспертизы и аудита; -принципиальные подходы при экспертной оценке производственных объектов в области охраны воздушного бассейна, водного бассейна, почвы, грунтов. Уметь: -использовать нормативные акты и государственные стандарты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности; -использовать методы экологической экспертизы. Владеть: -терминологией в сфере экологической безопасности; -навыком составления документации в области экологической безопасности; -навыками проведения экологических экспертиз, аудиторских проверок действующих и проектируемых производственных объектов.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	180		180
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	74		18
Аудиторная работа (всего):	74		18
в том числе:			
лекции	28		8
практические занятия, семинары	36		8
лабораторные работы	10		2
в интерактивной форме	20		6

в электронной форме			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	70		153
4 Промежуточная аттестация обучающегося – экзамен и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	36		9

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 4 - Учебно-тематический план

очная форма обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	практ.	лаб.		
1-10	Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия	74	12	22	4	36	Индивидуальные задания
11-20	Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности	70	16	14	6	34	Индивидуальные задания
	Промежуточная аттестация	36					экзамен
ИТОГО		180	28	36	10	70	

заочная форма обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	лаб.	практ.		
1-10	Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия	90	4	2	4	80	Индивидуальные задания
11-20	Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности	81	4	-	4	73	Индивидуальные задания
	контроль	9					Зачет
ИТОГО		180	6	2	8	153	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание лекционного курса		
1	**Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия**	
1.1	Введение в дисциплину	Цель, задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Влияние промышленности на окружающую среду. Характеристика предприятия как источника загрязнения природной среды. Загрязнение и его виды. Экологические последствия аварий и техногенных катастроф. Экологическая безопасность: основные принципы. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Федеральные органы системы управления экологической безопасностью.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
1.2.	Экологическая экспертиза природных экосистем, территорий: принципы, модели, критерии оценки	Подход к оценке состояния экосистем. Уровни экологических нарушений экосистем. Критерии (показатели) оценки состояния экосистем. Классификация состояния природы.
1.3.	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Регулирование снижения рисков и уровня отрицательного воздействия на окружающую среду.	Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования экологической безопасности. Требования в области охраны окружающей среды к работам, услугам и соответствующим методам контроля; ограничения и условия хозяйственной и иной деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду; порядок организации деятельности в области охраны окружающей среды и управления такой деятельностью; технологические показатели наилучших доступных технологий. Критерии оценки соответствия производственного объекта требованиям экологической безопасности. Санитарные правила, нормы и экологическая стандартизация.
1.4.	Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду	Источники техногенного воздействия. Понятия и определения по экологической безопасности. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Шкала безопасности. Политика экологической безопасности: всесторонний учет экологических рисков, уменьшение последствий и компенсация ущерба. Основные понятия, определения, термины. Методология оценки риска - основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду. Основные понятия, определения, термины экологических рисков. Уровень риска и его расчет. Зоны экологического риска. Оценка риска на основе доступных данных, его расчет и построение полей риска на картографической основе. Стоимостная оценка риска и приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями предприятия. Экологический ущерб и порядок возмещения ущербов. Порядок возмещения причиненного окружающей среде ущерба. Экологическое страхование экологических рисков и возможного причиненного ущерба окружающей среде, исковая деятельность. Методики расчета экологических рисков и ущербов. Экологическая экспертиза.
1.5 1.6	Система экологического менеджмента предприятия. Экологический аудит.	Международный стандарт ISO 14001. ГОСТ Р ИСО 14001-2015. Экологическая политика. Экологические цели, задачи, мероприятия. Экологические аспекты и воздействия. Оценка значимости воздействий. Экологическая программа. Экологический аудит промышленных предприятий. Регламент и порядок проведения экологического аудита.
2	**Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности**	
2.1.	Экономические методы регулирования в области охраны окружающей	Система природоохранных норм и нормативов. Нормативы качества окружающей среды и нормативы предельно допустимых воздействий на окружающую среду. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Требования к разработке нормативов. Нормативы качества

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, физических воздействий, изъятия компонентов природной среды, антропогенной нагрузки, иные нормативы в области охраны окружающей среды.
2.2		Санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Микроклимат. Уровень шума, вибрации, освещенности рабочего места, влажности, запыленности, различных излучений, движения воздуха на рабочем месте.
2.3.	Осуществление воздухоохранной деятельности на предприятии.	Учет источников воздействия и отчетность в области охраны атмосферного воздуха. Контроль и надзор в сфере охраны атмосферного воздуха. Разработка и утверждение проекта «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ)», порядок получения разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу. План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и ПДК в контрольных точках (на постах). Санитарно-защитная зона промпредприятия.
2.4		Проект «Обоснование санитарно-защитной зоны предприятия». Паспорта газоочистных установок (ГОУ), график планово-редупредитель ныхгазоочистных и пылеулавливающих установок, журналы учета их работы и должностные инструкции персонала, обслуживающего ГОУ. ПОД-1 - «Журнал учета стационарных источников загрязнения и их характеристик», другая первичная учетная документация на предприятии. Планы мероприятий по предупреждению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и по временному сокращению загрязняющих веществ во время НМУ. Учет передвижных источников атмосферных выбросов: журналы учета использования транспорта, ежедневного расхода горючего, пройденного километража, измерений на соответствие двигателей требованиям. Порядок заполнения форм 2-тп (воздух).
2.5.	Проблемы экологической безопасности водоохраной деятельности на промышленном предприятии.	Права и обязанности водопользователей. Учет источников воздействия и отчетность в области охраны водных объектов. Контроль и надзор за соблюдением водного законодательства. Лицензионное дело, лицензия и договор на пользование водными объектами. Балансовая схема водоснабжения и водоотведения с указанием и нумерацией мест приема и сброса воды и точек передачи ее другим потребителям. Договор на пользование городской системой водоснабжения и канализации. Лимиты водопотребления и водоотведения при сбросе сточных вод в поверхностные объекты.
2.6		Порядок разработки и утверждения проекта нормативов допустимых сбросов (ПДС) в окружающую среду со сточными водами. Паспорт водного хозяйства предприятия, допустимый сброс (ДС) загрязняющих веществ, отведение в систему городской канализации. План-график аналитического контроля нормативов сброса загрязняющих веществ. Паспорта очистных сооружений. Журналы учета водопотребления и качества сбрасываемых вод: № ПОД-11, № ПОД-12, № ПОД-13. Планы ликвидации аварий на случай загрязнения водного объекта.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
2.7	Мероприятия по обращению с отходами промышленных производств. Работа с опасными отходами.	Безопасное обращение с отходами на предприятии. Учет в области обращения с отходами. Учет образования отходов, получение разрешений на право работы с отходами и установленных лимитов. Основные требования, предъявляемые к юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами. Контроль и надзор за соблюдением законодательства по обращению с отходами. Обращение с опасными отходами. Опасные свойства отходов. Опасность отходов для окружающей природной среды (экотоксичность). Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды. Паспортизация опасных отходов. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами.
2.8		Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду. Нормирование образования отходов. Лимитирование размещения отходов. Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами.
Содержание практических занятий		
1.	**Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия**	
1.1	Практическое задание 1. Экологические проблемы	Просмотр и обсуждение фильма «Дом» https://youtu.be/IjTFFI4xTQE
1.2	Практическое задание 2. Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Задачи: 1. Ознакомиться с группой стандартов, входящих в ССОП (Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов). 2. Составить библиографический список основной нормативно-законодательной документации (работа со справочно-правовыми системами) по разделам: охрана водного бассейна; охрана воздушного бассейна; охрана почвы и грунтов.
1.3	Практическое занятие 3. Документация, регламентирующая экологическую безопасность производственных объектов.	Задачи: Ознакомиться с Документами по организации экологической службы на предприятии. Разрешительная документация на предприятии. Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды. Деятельность предприятия и документация в части охраны окружающей среды: государственная статистическая отчетность, журналы аналитического контроля и работы очистного оборудования, инструкции, приказы, утвержденные планы мероприятий и др. Документы по организации экологической руководителя о создании службы, приказ руководителя о назначении руководителя службы, должностные инструкции, документы, профессиональную подготовку сотрудников службы. Рабочая документация производственного экологического контроля: нормативные документы, первичная учетная документация, планы мероприятий в части охраны атмосферного воздуха, охраны поверхностных вод, охраны от негативных

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		воздействий отходов. Правоустанавливающие и лицензионные документы, договоры. Материалы предыдущих проверок и заключений.
1.4	Практическое занятие 4. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	Задачи: 1. Выполнить расчет по определению категории опасности предприятия. 2. Сделать выводы.
1.5	Практическое задание 5. Экспертная оценка производственных объектов в области охраны воздушного бассейна, водного бассейна, почвы, грунтов.	Вопросы для обсуждения: *1. Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды*: прямого счета, контрольных районов, аналитический, комбинированный и косвенной оценки. Методики оценки вреда (ущерба) наносимого окружающей среде в результате ее загрязнения. *2. Эколого-экономические риски*. Экологические нарушения по типу воздействия: физические, химические, биологические, механические. *3. Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды*.
1.6	Практическое задание 6. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Вопросы для обсуждения: 1. С какого времени в мире используется процедура ОВОС? 2. Основная цель применения процедуры ОВОС? 3. Какие документы в европейских странах требуют применения ОВОС? 4. Какие документы впервые определили требование выполнения ОВОС в России? 5. Структура ОВОС и состав необходимых исследований. 6. Недостатки организации выполнения ОВОС. 7. Этапы проведения ОВОС. 8. Участники проведения ОВОС. 9. Результаты оценки воздействия на окружающую среду.
1.7	Практическое занятие 7. Регламент и порядок проведения экологического аудита.	Задачи: 1. Выбрать тип, вид экоаудита. 2. Разработать критерии аудита. 3. Составить программу проведения экологического аудита (выбор предприятия осуществляется самостоятельно).
1.8	Практическая работа № 8 Экологический контроль: государственный, производственный и общественный, их полномочия.	Вопросы для обсуждения: 1. Уровни экологического контроля: производственный и общественный. 2. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Сфера деятельности Службы. Полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в установленной сфере деятельности. 3. Принятие нормативных правовых актов. 4. Осуществление контроля и надзора. 5. Порядок организации деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. 6. Формирование структуры центрального аппарата и терри-

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		ториальных органов Службы. 7. Государственный инспектор экологического контроля, его права и обязанности. 8. Организация и проведение производственного экологического контроля в организации. Документация производственного экологического контроля. 9. Организация химико-аналитического контроля на предприятии. 10. Техническое оснащение лаборатории и персонал. 11. Методическое обеспечение аналитической работы. 12. Параметры среды и ингредиенты, подлежащие контролю, сроки проведения наблюдений. 13. Регистрационные документы проведения аналитического контроля, отчетность. 14. Контроль действующего предприятия.
1.9	Практическая работа № 9 Управление отходами.	Вопросы для обсуждения: 1. Порядок безопасного обращения с отходами на предприятии; 2. Контроль за деятельностью в области обращения с отходами. 3. Паспорт опасного отхода. Задача: 1. Составить паспорт опасного отхода.
1.10	Практическая работа № 10. Экологический мониторинг	Вопросы для обсуждения: 1. Схема экологического мониторинга. 2. Классификация систем мониторинга по факторам, источникам и масштабам воздействия. 3. Классификация приоритетных загрязняющих веществ и видов контроля за их содержанием в различных средах.
1.11	Практическое занятие 11. Учет и отчетность по охране окружающей среды и природопользованию.	Вопросы для обсуждения: 1. государственные кадастры природных ресурсов, а также соответствующие регистры и реестры; 2. формы государственного статистического наблюдения (для природопользователей – формы госстатотчетности); 3. паспорта природных и техногенных объектов, а также территорий; 4. геоинформационные системы (ГИС), а также банки и базы данных об окружающей среде и воздействиях на нее на электронных носителях.
2	**Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности**	
2.1	Практическое занятие 12. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий	Задачи: 1. Подготовить доклады с презентациями на обозначенную тему (во внеаудиторное время). 2. Выступить с докладом на занятии.
2.2	Практическое занятие 13. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	Задачи: 1. определить массы выбросов загрязняющих веществ в зависимости от вида и количества израсходованного топлива (Mi), плату за год от загрязнения атмосферы каждым из загрязняющих веществ (Пi) и суммарные значения этих величин (М, П). 2. Результаты расчетов представить в табличном виде.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		3. Сделать выводы.
2.3	Практическое занятие 14. Экспертная оценка планирования природоохранных мероприятий.	Задачи: 1. Провести экспертную оценку методом ранговой корреляции приоритетности реализации природоохранных мероприятий на территории Кемеровской области. 2. На основе расчета коэффициента конкордации сделать вывод о согласованности экспертной группы, если мнение окажется согласованным необходимо построить диаграмму рангов.
2.4	Практическое занятие 15. Расчет массы загрязняющих веществ, выносимых неорганизованным поверхностным стоком	Задачи: 1. Рассчитать массу загрязняющих веществ, выносимых с территории предприятия. Результаты расчетов представить в табличном виде. 2. Сделать выводы.
2.5	Практическое занятие 16. Расчет платы за негативное воздействие.	Задачи: 1. Рассчитать платежи предприятия за сброс загрязняющих веществ неорганизованным поверхностным стоком. 2. Результаты расчетов представить в табличном виде. 3. Сделать выводы.
2.6	Практическое занятие 17. Экологическая нормативно-разрешительная документация	Задачи: 1. Изучение документации по эксплуатации природоохранного оборудования. 2. Изучение документации по действиям организации в аварийных (нештатных) ситуациях, связанных с загрязнением окружающей среды. 3. Изучение документации по контролю соблюдения установленных нормативов воздействия на окружающую среду.
2.7	Практическое занятие 18. Особенности охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности предприятий отдельных отраслей (видов) деятельности.	Задачи: 1. Подготовить доклад и презентацию на основе самостоятельно выполненного анализа практики работы экологических служб предприятий отдельных отраслей (видов) хозяйственной деятельности (выбор предприятия осуществляется самостоятельно). Выполняется во внеаудиторное время. 2. Представить результатами работы. Выступление с докладом.
Содержание лабораторных занятий		
	Лабораторные работы 1-2. Исследование микроклимата производственных помещений	Цель работы 1. Изучить методику гигиенического нормирования показателей микроклимата рабочих мест производственных помещений и их оценки по степени опасности и вредности. 2. Изучить методику измерения показателей, характеризующих микроклимат в производственных помещениях. 3. Приобрести навыки исследования микроклимата производственных помещений и его нормализации.
	Лабораторная работа 3. Проба, отбор и подготовка проб	Цель работы – ознакомиться с основными понятиями, правилами, оборудованием и требованиями при отборе, подготовке

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	при мониторинге	проб разных объектов, материалов к анализу. Заполнение акта отбора пробы.
	Лабораторные работы 4-5. Методы анализа и средства контроля объектов среды при экологическом мониторинге	Цель работы 1. ознакомиться с основными методами анализа и средствами контроля объектов и их свойств (или методами определения компонентов элементов, веществ, объектов). 2. измерить уровни громкости шума и сравнить с ПДУ. 3. Подготовить отчет.
	Лабораторная работа 6. Оценка чувствительности и предела обнаружения методов и методик анализа	Цель работы – ознакомиться с понятиями, формулами расчета показателей чувствительности и пределов обнаружения загрязняющих веществ теоретически и на примере решения задач.
	Лабораторная работа 7. Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны среднесменной ПДК	Цель работы – ознакомиться с алгоритмом контроля за соблюдением среднесменной ПДК на рабочих местах по вероятностному методу обработки данных контроля и по расчетному методу определения среднесменной концентрации.
	Лабораторная работа 8. Исследование загазованности воздуха экспресс-методом	Цель работы: изучить экспрессный метод исследования загазованности воздуха рабочей зоны производственных помещений; научиться пользоваться прибором для определения концентрации вредных веществ в рабочей зоне производственного помещения; установить количественное содержание газа в воздухе и сравнить с предельно допустимой концентрацией по ГОСТ 12.1.005-88.
	Лабораторная работа 9. Определение диоксида углерода в воздухе помещений	Цель работы: овладеть методикой определения диоксида углерода в воздухе лаборатории. Сделать сравнительный анализ полученных результатов.
	Лабораторная работа 10. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной для оценки загрязненности атмосферы	Цель работы: с помощью биологических методов экологического мониторинга оценить вероятность загрязнения окружающей среды.
	Промежуточная аттестация – экзамен.	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Семестр 7				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**60**	Выполненное практическое задание (18 работ)	**За одно индивидуальное задание от 0.5 до 1.5 баллов:** **0.5 балл** (выполнено 51 - 65% заданий) **1.0 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **1.5 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	9- 27
		Выполненная лабораторная работа (10 занятий)	**За одно занятие от 1 до 2:** **1 балл** (выполнено 51 - 65% заданий) **1.5 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **2 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	10 -20
		Выполненная самостоятельная работа (3 работы)	**За одно занятие от 1 до 2 баллов:** **1 балл** (выполнено 51 - 65% заданий) **1.5 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **2 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	3-6
		Ведение записей на лекции, прослушивание лекционного материала, участие в обсуждении лекционного материала (14 лекций)	**За одно занятие от 0,5 балла:** **0,5 балла** (присутствие и ведение записей)	7
Итого по текущей работе в семестре				29- 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Теоретический вопрос	**6 балла** (пороговое значение) **12 баллов** (максимальное значение)	6-12
		Теоретический вопрос	**6 балла** (пороговое значение) **12 баллов** (максимальное значение)	6-12
		Решение кейса.	**8 балла** (пороговое значение) **16 баллов** (максимальное значение)	8-16
Итого по промежуточной аттестации в семестре (экзамен)				20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине в семестре: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

а) основная учебная литература:

1. Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. —// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60654 (дата обращения: 01.02.2021). — Текст : электронный.

б) дополнительная учебная литература:

1. Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 89 с. —// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157004 (дата обращения: 22.12.2020). — Текст : электронный.

2.Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-478-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002362 (дата обращения: 22.01.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. **Ларичев, Т. А.** Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов : учебное пособие / Т. А. Ларичев. — Кемерово :КемГУ, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-8353-1342-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44356 (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. **Сытник, Н. А.** Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157006 (дата обращения: 22.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

105 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы, стулья. **Учебно-наглядные пособия.** **Оборудование:** *стационарное* - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); *переносное* - проектор. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), Консультант Плюс (договор об инфо поддержке 1.04.2007). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6
340 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля, промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья. **Оборудование**: *стационарное* - компьютер, проектор, экран. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1.Ростехнадзор.Адрес ресурса: http://www.gosnadzor.ru/

2.Техэксперт: промышленная безопасность. Адрес ресурса: https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home
3.Институт природообустройства имени Костякова. Адрес ресурса: http://ieek.timacad.ru/
4.Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Адрес ресурса: http://www.mnr.gov.ru/
5.Росприроднадзор. Адрес ресурса: https://rpn.gov.ru/
6.Единое окно доступа к образовательным ресурсам -http://window.edu.ru

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Темы письменных учебных работ

Таблица 8 - Темы письменных учебных работ

Раздел	Темы	Письменные работы
1. Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия	*Общие методические подходы контроля факторов рабочей среды и трудового процесса.* Цель работы – ознакомиться с алгоритмом контроля факторов рабочей среды и трудового процесса (на примере конкретной рабочей профессии).	Отчет по индивидуальному заданию №1
2. Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности	*Общие требования к организации контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны* 1. Что представляют из себя среднесменные и максимально разовые концентрации и с какими нормами их сравнивают? 2. Какие могут быть стратегии отбора проб? 3. Какая необходима информация для полного контроля вредных веществ в рабочей зоне? 4. Что учитывают при составлении плана контроля? 5. Перечислите условия отбора проб воздуха рабочей зоны? 6. Что такое стационарные и персональные методы мониторинга в рабочей зоне, назовите их особенности? 7. Какие метрологические требования предъявляют методам и средствам измерения, используемым для определения концентраций вредных веществ? 8. Какие нормативные документы регламентируют определение вредных веществ в воздухе рабочей зоны?	Отчет по индивидуальному заданию №2
	Мониторинг производственной экологической безопасности (в составе производственного экологического контроля) Цель работы: 1. ознакомление с основной законодательной и нормативно-методической литературой по организации мониторинга производственной экологической безопасности в составе производственного экологического контроля; 2. разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	Отчет по индивидуальному заданию №3

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной ат-

тестации

Примерные теоретические вопросы для зачета

Раздел 1. Основы управления экологической безопасностью производственного предприятия.

Система экологической безопасности.

Понятия экологической безопасности.

Понятие о системе экологической безопасности обеспечивающей минимальный уровень неблагоприятных воздействий на жизнедеятельность и здоровье людей.

Критерии экологической безопасности.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Экологические факторы.

Нормативные акты и государственные стандарты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Экологическая документация в области экологической безопасности.

Экологическая экспертиза.

Методы экологической экспертизы

Регламент и порядок проведения экологической экспертизы.

Регламент и порядок проведения экологического аудита.

Аудиторская проверка действующих и проектируемых производственных объектов.

Общая концепция экологической безопасности.

Экологическая безопасность: основные принципы.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Санитарные правила, нормы и экологическая стандартизация.

Подход к оценке состояния экосистем.

Уровни экологических нарушений экосистем.

Критерии (показатели) оценки состояния экосистем

Управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды.

Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Основные термины и определения экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Система государственного управления в области охраны окружающей среды.

Экологический мониторинг.

Классификация систем мониторинга по факторам, источникам и масштабам воздействия.

Раздел 2. Специальные вопросы обеспечения требований экологической безопасности

Что является целью управления экологическим риском?

Что является объектами охраны окружающей среды?

Перечислите основные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Как характеризуется Федеральным законом от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» понятие «отходы производства и потребления»?

С кого взимается плата за загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух?

Какие виды негативного воздействия на окружающую среду являются платными в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»?

Что такое экологический менеджмент?

На что ориентирована система стандартов ИСО 14000?

В каком стандарте изложение требования к системе экологического менеджмента?

В каких организациях (предприятиях) можно внедрить СЭМ в соответствии с требованиями ИСО 14001:2004 (ГОСТ Р ИСО 14001:2007)?

Является ли обязательной принятие Экологической политики для малого (среднего) предприятия, внедряющего СЭМ в соответствии с ИСО 14001:2004 (ГОСТ Р ИСО 14001:2007)?

Снимает ли наличие СЭМ необходимость соблюдения природоохранного законодательства?

Что является целью внутреннего аудита СЭМ?

Что такое сертификация?

Что такое экологический сертификат соответствия?

Для чего нужна система экологического менеджмента на предприятии?
Что включает в себя система экологического менеджмента?
Что такое экологический аудит?
Перечислите объекты мониторинга, в местах расположения отходов, и основные задачи мониторинга?
Какие материалы представляются на государственную экологическую экспертизу по опасным отходам?
Что входит в планы наблюдений за качеством подземных вод в местах расположения отходов?
Что входит в планы наблюдений за качеством загрязненных почв в местах расположения отходов?

Примерные практические задания

Раздел 1. Управление экологической безопасностью производственного предприятия.

Верно ли данное утверждение? «Ежегодный систематический мониторинг проводят на наиболее загрязненных пробных площадках; на других – не реже 1 раза в 5 лет. В качестве фоновых используют близлежащие, не подверженные загрязнению почвенные участки отведенных земель». Ответ обоснуйте.

Составитель (и): Исакова Е.В., доцент