

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 27 » декабря 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Природоохранная деятельность на предприятии
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: ESG-управление
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области природопользования и охраны окружающей среды, освоение основных принципов ведения природоохранной документации на объектах, загрязняющих окружающую среду

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- нормативно-правовые требования в области охраны окружающей среды, в том числе по охране атмосферного воздуха, водных объектов, почв и обращения с отходами
- основные виды негативного воздействия промышленных предприятий на объекты окружающей среды, в том числе на атмосферный воздух, водные объекты, почвы
- принципы нормирования в области охраны окружающей среды
- основные виды природоохранной документации промышленных предприятий на разных стадиях их жизненного цикла

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК 2.2	ИД-1ПК2.2	Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методики оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности; порядок расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду	Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методики оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности; порядок расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК 2.2	ИД-2ПК2.2	Умеет рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду; анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду, в том числе при внедрении новых технологий	Умеет рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду; анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду	Экзамен
ПК 2.2	ИД-3ПК2.2	Владеет навыками расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду; проведения экономической оценки воздействия деятельности организации на окружающую среду, в том числе при внедрении новых технологий; определения экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности	Владеет навыками расчета платы за негативное воздействие организации на окружающую среду; проведения экономической оценки воздействия деятельности организации на окружающую среду; определения экономического эффекта от применения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности; разработки прогнозов социально-экономического развития организации на основе экологических прогнозов; разработки стимулирующих мер для работников организации за повышение экологической безопасности	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Природные ресурсы, особо охраняемые природные территории, природопользование	2	0	2	6
Природные ресурсы. Особо охраняемые природные территории. Природопользование, общее и специальное. Землепользование. Недропользование. Лесопользование. Пользование животным миром. Водопользование. Использование атмосферного воздуха				
Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями	2	0	2	6
Загрязнение окружающей среды. Сбросы, выбросы, отходы. Предельно-допустимые концентрации				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Жизненный цикл промышленного объекта	2	0	2	8
Этапы жизненного цикла промышленного объекта. Выбор площадки. Инженерные изыскания. Инженерно-экологические изыскания. Проектная документация. Государственная экологическая экспертиза. Строительство и ввод в эксплуатацию. Эксплуатация объектов. Консервация, ликвидация и рекультивация территории. Проектно-изыскательская документация. Обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация. Функции инженера-эколога				
Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду	4	0	2	8
Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Комплексное экологическое разрешение. Наилучшие доступные технологии. Маркерные показатели. Технологические нормативы. Нормативы допустимых выбросов и сбросов. Программа производственного экологического контроля. Программа повышения экологической эффективности				
Природоохранная деятельность в области защиты атмосферы	2	0	4	8
Загрязнение атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу. Неблагоприятные метеорологические условия. Санитарно-защитная зона. Проект санитарно-защитной зоны. Санитарные разрывы. Документация по охране атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Государственная отчетность по охране атмосферного воздуха. Учет выбросов парниковых газов				
Природоохранная деятельность в области защиты гидросферы	2	0	4	8
Водопользование. Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны. Мониторинг водных объектов. Водоснабжение и водоотведение. Документация по охране водных объектов. Учет воды и сточных вод. Государственная отчетность по охране водных объектов				
Природоохранная деятельность в области обращения с отходами и охраны почв	2	0	4	8
Отходы производства и потребления. Федеральный классификационный каталог отходов. Обращение с				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
отходами. Инвентаризация отходов. Паспортизация отходов. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Учет отходов на предприятии. Государственная отчетность по обращению с отходами. Твердые коммунальные отходы. Нормативы накопления твердых коммунальных отходов. Территориальные схемы				
Экономические аспекты природоохранной деятельности	2	0	4	8
Экономические аспекты природопользования. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Тарифы в области обращения с отходами и сточными водами. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий. Расширенная ответственность производителя				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	24	60
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	60

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Природные ресурсы и загрязнение окружающей среды в Пермском крае
2	Анализ воздействия промышленного предприятия на окружающую среду
3	Экологические аспекты проектирования. Расчет отдельных показателей раздела ООС проектной документации
4	Наилучшие доступные технологии
5	Расчет выбросов загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников
6	Анализ эффективности работы газоочистой установки
7	Разработка водопотребления и водоотведения предприятия
8	Анализ эффективности работы очистных сооружений
9	Инвентаризация и паспортизация отходов промышленного предприятия
10	Установление нормативов образования отходов при разработке ПНООЛР
11	Расчет экологических платежей
12	Экономическое обоснование природоохранных мероприятий

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / Донченко В. К., Иванова В. В., Питулько В. М., Растоскуев В. В. 2-е изд., стер. Москва : Академия, 2016. 395 с. 25,0 усл. печ. л.	7
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология и охрана окружающей среды : учебник для вузов. 2-е изд., стер. Москва : КНОРУС, 2019. 329 с. 21,0 усл. печ. л.	5
2	Семенова И. В. Промышленная экология : учебное пособие для вузов. Москва : Академия, 2009. 520 с.	17

3	Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Малышков Г. Б., Хорошавин А. В. Москва : Юрайт, 2021. 417 с. 32,35 усл. печ. л.	5
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Федеральная служба государственной статистики. Охрана окружающей среды в России	http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139919459344	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер + проектор	1
Практическое занятие	Компьютер + проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Природоохранная деятельность на предприятии»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	20.04.01 «Техносферная безопасность»
Направленность (профиль) образовательной программы:	Управление отходами и экономика замкнутого цикла Инженерная защита объектов гидросферы Экономика и управление устойчивым развитием территорий ESG-управление
Квалификация выпускника:	«Магистр»
Выпускающая кафедра:	Охрана окружающей среды
Форма обучения:	Очная

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч.

Виды промежуточного контроля:

Экзамен: 1 семестр

Пермь 2022

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, практических занятий и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Промежуточный	
	С	ТО		Т/КР		Экзамен
Усвоенные знания						
3.1. требования по оформлению раздела 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды", его основное содержание		ТО		КР1		ТВ
3.2. принципы, методы и нормативные требования к разработке раздела 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"		ТО		КР1		ТВ
3.3. требования законодательства в области промышленной и экологической безопасности, охраны окружающей среду, природоохранной деятельности промышленных предприятий		ТО		КР1		ТВ
3.4. методики оценки предотвращенного экономического ущерба и порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду		ТО		КР2		ТВ
3.5. методы решения проблемных ситуаций в области природоохранной деятельности		ТО		КР2		ТВ
Освоенные умения						
У.1. оформление необходимой документации в области промышленной и экологической безопасности, охраны окружающей среды -				ИЗ		ПЗ
У.2. расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического ущерба				ИЗ		ПЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Промежуточный	
	С	ТО		Т/КР		Экзамен
У.3. получение новых знаний на основе анализа различных источников информации и их критического анализа			ИЗ			ПЗ
У.4. поиск решений в области охраны окружающей среды на основании анализа материальных потоков, анализа жизненного цикла и других методологических подходов			ИЗ			ПЗ
У.5. обоснование значимости результатов инвентаризации выбросов и сбросов загрязняющих веществ и отходов для оценки воздействия промышленного предприятия на окружающую среду			ИЗ			ПЗ
У.6. анализ проектной документации в части объектов выбросов и сбросов загрязняющих веществ и отходов и мероприятий по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду			ИЗ			ПЗ
У.7. прогнозирование изменения уровня воздействия промышленного предприятия на окружающую среду			ИЗ			ПЗ
У.8. создание идей в области природоохранной деятельности промышленных предприятий..			ИЗ			ПЗ
У.9. расчет качественных и количественных показателей воздействия предприятия на окружающую среду			ИЗ			ПЗ
У.10. поиск решений в области охраны окружающей среды на основании анализа материальных потоков, анализа жизненного цикла и других методологических подходов						
Приобретенные владения						
В.1. навыки управления проектами в области осуществления природоохранной деятельности промышленных предприятий			ИЗ			ПЗ
В.2. навыки работы в команде, распределения обязанностей и подготовки результатов при разработке проектной документации			ИЗ			ПЗ
В.3. навыки разработки оценки воздействия на окружающую среду и мероприятий по охране окружающей среды проектной документации			ИЗ			ПЗ
В.4. навыки анализа и прогнозирования воздействия промышленных предприятий на окружающую среду, в том числе по оценке объемов выбросов, сбросов и отходов			ИЗ			ПЗ
В.5. навыки стратегического планирования в природоохранной деятельности промышленного предприятия, в том числе навыками разработки программ повышения экологической эффективности, программ природоохранных мероприятий, программ повышения энергоэффективности			ИЗ			ПЗ
В.6. навыки проведения необходимых исследований и расчетов для оценки негативного воздействия предприятий на окружающую среду, в том числе с использованием необходимых технических устройств и средств измерений			ИЗ			ПЗ
В.7. навыки соблюдения технологической дисциплины.			ИЗ			ПЗ
В.8. навыки расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, проведения экономической оценки реализуемых мероприятий			ИЗ			ПЗ

ТО – теоретический опрос; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа), ИЗ – индивидуальное задание, ТВ – теоретический вопрос, ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования, выборочного теоретического опроса студентов или тестирования проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Воздействие предприятия на окружающую среду», вторая КР – по модулю 2

«Природоохранная деятельность в области защиты атмосферы и гидросферы, обращения с отходами, экономические аспекты природоохранной деятельности».

Типовые задания первой КР:

1. Основные отрасли промышленного производства.
2. Основные этапы проектирование промышленных объектов.
3. Программа повышения экологической эффективности.

Типовые задания второй КР:

1. Инвентаризация источников выбросов.
2. Классы опасности отходов.
3. Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций.

2.4.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Состав проектной документации.
2. Состав раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
3. Состав программы повышения экологической эффективности.

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ на окружающую среду.
2. Порядок построение схема материальных потоков производства.

3. Порядок оформления паспорта отхода.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Предложить программу мероприятий по повышению экологической эффективности.

2. Предложить программу мероприятий по энергосбережению.

3. Рассчитать выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника выбросов.

2.4.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов знать, уметь и владеть приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.