

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



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 16 » декабря 20 19 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:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

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

**Направленность:** Экономика и управление устойчивым развитием  
урбанизированных территорий  
(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  
- 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
-------------	-------------------	---	--	-----------------

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-1ПК-2.2	- Знает требования законодательства в области промышленной и экологической безопасности, охраны окружающей среду, природоохранной деятельности промышленных предприятий. - Знает методики оценки предотвращенного экономического ущерба и порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду	Знает порядок и процедуры проведения освидетельствований, контрольных испытаний, диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением, в том числе дымовых труб; паропроводов, вентиляционных труб, подъемных сооружений, подкрановых путей; положения и требования законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; положения и требования правил организации и осуществления производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте.	Собеседование
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2	- Умеет оформлять необходимую документацию в области промышленной и экологической безопасности, охраны окружающей среды - Умеет рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду и рассчитывать экологический ущерб	Умеет оформлять заявку, план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности и проведения испытаний, диагностики и технических освидетельствований технических устройств.	Индивидуальное задание
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2	- Владеет навыками проведения необходимых исследований и расчетов для оценки негативного воздействия предприятий на окружающую среду, в том числе с использованием необходимых	Владеет навыками контроля своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		технических устройств и средств измерений. - Владеет навыками соблюдения технологической дисциплины. - Владеет навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, проведения экономической оценки реализуемых мероприятий.	поверки контрольных средств измерений; контроля соблюдения технологической дисциплины.	
УК-1	ИД-1УК-1.	- Знает методы решения проблемных ситуаций в области природоохранной деятельности	Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике	Собеседование
УК-1	ИД-2УК-1.	- Умеет получать новые знания на основе анализа различных источников информации и их критического анализа. - Умеет осуществлять поиск решений в области охраны окружающей среды на основании анализа материальных потоков, анализа жизненного цикла и других методологических подходов	Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии	Индивидуальное задание
УК-1	ИД-3УК-1.	- Владеет навыками анализа и прогнозирования воздействия промышленных предприятий на окружающую среду, в том числе по оценке объемов выбросов, сбросов и отходов. - Владеет навыками стратегического планирования в природоохранной деятельности промышленного предприятия, в том числе навыками разработки	Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		программ повышения экологической эффективности, программ природоохранных мероприятий, программ повышения энергоэффективности		
УК-2	ИД-1УК-2.	- Знает требования по оформлению раздела 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды", его основное содержание. - Знает принципы, методы и нормативные требования к разработке раздела 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Собеседование
УК-2	ИД-2УК-2.	- Умеет обосновывать значимость результатов инвентаризации выбросов и сбросов загрязняющих веществ и отходов для оценки воздействия промышленного предприятия на окружающую среду. - Умеет анализировать проектную документацию в части объектов выбросов и сбросов загрязняющих веществ и отходов и мероприятий по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду. - Умеет прогнозировать изменения уровня воздействия промышленного предприятия на окружающую среду. - Умеет выдвигать идеи в области природоохранной деятельности промышленных предприятий. - Умеет	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		рассчитывать качественные и количественные показатели воздействия предприятия на окружающую среду.		
УК-2	ИД-ЗУК-2.	- Владеет навыками управления проектами в области осуществления природоохранной деятельности промышленных предприятий. - Владеет навыками работы в команде, распределения обязанностей и подготовки результатов при разработке проектной документации. - Владеет навыками разработки оценки воздействия на окружающую среду и мероприятий по охране окружающей среды проектной документации.	Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.	Индивидуальное задание

### 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:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 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				
Потребление ресурсов и загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями	2	0	2	5
Основные ресурсы, необходимые в промышленном производстве. Отрасли производства, потребляемые ресурсы, сырье и источники энергии. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями. Понятие загрязнения. Сбросы, выбросы, отходы.				
Жизненный цикл промышленного предприятия	2	0	2	4
Основные этапы жизненного цикла промышленного предприятия. Проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация промышленных объектов. Природоохранная документация на разных этапах жизненного цикла предприятия. Проектно-изыскательская документация. Обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Природоохранная документация промышленных объектов разных категорий	2	0	3	9
Категории объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду. Природоохранная документация для разных категорий промышленных объектов. Наилучшие доступные технологии. Технические и технологические нормативы. Комплексное экологическое разрешение.				
Природоохранная деятельность в области защиты атмосферы	2	0	4	9
Общие принципы природоохранной деятельности в области защиты атмосферы. Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Природоохранная документация в области защиты атмосферы Инвентаризация источников выбросов. Нормативы допустимых выбросов. Разрешение на выброс.				
Природоохранная деятельность в области защиты гидросферы	2	0	4	9
Общие принципы природоохранной деятельности в области защиты гидросферы. Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Природоохранная документация в области защиты гидросферы. Организация сброса сточных вод. Нормативы допустимых сбросов. Разрешение на сброс				
Природоохранная деятельность в области обращения с отходами и охраны почв	2	0	4	9
Общие принципы природоохранной деятельности в области обращения с отходами Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Класс опасности. ФККО. ГРОРО. Природоохранная документация в области обращения с отходами. Паспорт отхода, инвентаризация отходов, ПНООЛР, лицензия на обращение с отходами.				
Природоохранные мероприятия, ресурсо- и энергосбережение	2	0	4	9
Структура программы природоохранных мероприятий. Порядок разработки и структура плана мероприятий по охране окружающей среды. Специфика программы природоохранных мероприятий для разных отраслей промышленности. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных объектов, земель, обращению с отходами, сохранению биоразнообразия.				
Экономические аспекты природоохранной деятельности	2	0	4	9



Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Экономические механизмы природопользования. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Экологические платежи. Порядок расчета экологических платежей за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов.				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ воздействия промышленного предприятия на окружающую среду
2	Анализ состояния окружающей среды в Пермском крае
3	Расчет отдельных показателей раздела ООС проектной документации
4	Анализ наилучших доступных технологий в области обращения с отходами
5	Расчет выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников
6	Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ промышленного предприятия
7	Разработка балансовой схемы 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	Анализ содержание государственных программ в области охраны окружающей среды
12	Анализ содержания природоохранных программ, программ энергосбережения. Разработка программы природоохранных мероприятий и составление отчета об их выполнении
13	Расчет экологических платежей и заполнение декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду
14	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 которой 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 установления 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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды : учебник / Я. Д. Вишняков [и др.]. - Москва: Академия, 2015.	6
2	Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. К. Донченко [и др.]. - Москва: Академия, 2016.	7
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Природопользование, охрана окружающей среды и экономика : теория и практика : учебное пособие / А. П. Хаустов [и др.]. - Москва: Изд-во РУДН, 2009.	7
2	Семенова И. В. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / И. В. Семенова. - Москва: Академия, 2009.	17

3	Экономика природопользования и ресурсосбережения : учебное пособие / А. П. Москаленко [и др.]. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	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	<a href="http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139919459344">http://www.rosstat.gov.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139919459344</a>	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 27.02.2022 )
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	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## **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 бюджетное 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*

<b>Направление подготовки:</b>	20.04.01 «Техносферная безопасность»
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Управление техногенными отходами Инженерная защита объектов гидросферы Экономика и управление устойчивым развитием территорий Устойчивое развитие урбанизированных территорий
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Охрана окружающей среды
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 1

**Семестр:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.

**Виды промежуточного контроля:**

Зачёт: 1 семестр

Пермь 2019

**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 3 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 дифференцированного зачета. 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	Зачёт
<b>Усвоенные знания</b>					
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		КР2	ТВ
3.4. методики оценки предотвращенного экономического ущерба и порядок расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду		ТО		КР3	ТВ
3.5. методы решения проблемных ситуаций в области природоохранной деятельности		ТО		КР3	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
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		Зачёт
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						
<b>Приобретенные владения</b>						
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 зачета, 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 или выборочного теоретического опроса студентов 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 3 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», третья КР – по модулю 3 «Стимулирование природоохранной деятельности».

**Типовые задания первой КР:**

1. Основные отрасли промышленного производства.
2. Основные этапы проектирование промышленных объектов.

**Типовые задания второй КР:**

1. Инвентаризация источников выбросов.
2. Классы опасности отходов.

**Типовые задания третьей КР:**

1. Программа повышения экологической эффективности.
2. 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 лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться 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.

#### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета 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 освоенных умений:**

1. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ на окружающую среду.
2. Порядок построения 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.

#### **2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

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 зачета 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 зачете 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 зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.