

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **31** Охраны окружающей среды и рационального использования
Код Наименование кафедры
 природных ресурсов

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
 технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки: Охрана окружающей среды и рациональное использование природных
 ресурсов

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоём- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практика							
Б2.В.03(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	6	108			8	108

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

На основании учебных планов № b180302-123_20
z180302-123_20

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

Б2.В.03(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Индекс и название практики согласно учебному плану)
-------------------	---

1.1. Вид практики

- производственная

1.2. Тип практики

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) положения природоохранного законодательства, содержащие требования к производственной природоохранной деятельности по охране атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления применительно к организации и содержанию природоохранной работы на предприятиях; 2) стандарты в области экологического менеджмента, менеджмента качества и экологического аудита в их взаимосвязи; 3) содержание модели системы экологического менеджмента, оценки рисков при планировании, предотвращении и устранении последствий аварий. Уметь: 1) применять природоохранное законодательство; 2) планировать и реализовывать изучение процессов деятельности, связанных с использованием сырья и материалов и оказывающих негативное воздействие на объекты окружающей среды. Владеть: 1) навыками принятия решений на основании природоохранного законодательства, руководящих документов, наилучших достигнутых технологий в области охраны окружающей среды для организации производственной природоохранной деятельности.		
ПК-2	способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	2

Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) содержание программы управления окружающей средой.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) составлять материальные балансы образования ЗВ для оценки фактических выбросов в атмосферу, в водотоки или систему городской канализации, лимитов на размещение отходов производства и потребления;</p> <p>2) составить программу управления окружающей средой;</p> <p>3) оценить экологические риски на основе существующих методов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками планирования мероприятий по снижению нагрузки на водные объекты и системы канализации; по охране атмосферного воздуха, в области обращения с отходами в приоритетной последовательности;</p> <p>2) методами по модернизации установок очистки сточных вод, выбросов в атмосферу, переработки отходов и по организации эксплуатации очистных установок и установок для утилизации отходов.</p>		
ПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	2
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) современные информационные технологии в области охраны окружающей среды, включая информационно-правовые системы, базы данных и специализированное программное обеспечение.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для оценки техногенного воздействия и мониторинга природных сред.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными информационными технологиями в области охраны окружающей среды.</p>		
ПК- 5	готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	1
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) основные технологические средства и технологии, направленные на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>2) отечественные и зарубежные стандарты и ИТС в области наилучших достигнутых технологий (НДТ) и ресурсосбережения</p> <p>Уметь:</p> <p>1) производить выбор и технико-экономическую оценку технологических решений по очистке и обезвреживанию выбросов в атмосферу, сточных вод, переработки отходов</p> <p>Владеть:</p> <p>1) современными подходами при технологическом нормировании выбросов, сбросов, отходов с учетом экологических аспектов;</p> <p>2) методами постановки и решения задач по определению технологических и экономических показателей работы установок и сооружений</p>		
ПК- 6	способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	2
Планируемые результаты обучения		
<p>Знать:</p> <p>1) наиболее важные виды объектов защиты; вредные воздействия, поступающие к объектам защиты, а также их источники; механизмы передачи вредных воздействий от источников к объектам защиты; процессы повреждения объектов защиты вредными воздействиями и основные виды возникающих при этом ущербов; средства защиты</p> <p>Уметь:</p>		

<p>1) решать задачи защиты объектов от вредных воздействий с использованием изученных методов и средств</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками постановки и решения задач обеспечения безопасности объектов различной природы (производственных, экологических систем, населенных пунктов и др.) в штатных и чрезвычайных ситуациях в рамках приобретенной в вузе профессиональной компетенции</p>		
ПК-7	готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	1
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) процессы, протекающие в сооружениях очистки сточных вод, газопылевых выбросов;</p> <p>2) современные аппараты, установки и сооружения по очистке выбросов, сбросов и переработке отходов и области их применения.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) рассчитывать технологические параметры процессов с учетом реализации задач энерго- и ресурсосбережения.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) методиками анализа и расчета технологических схем и сооружений с использованием программных продуктов;</p> <p>2) методиками определения технико-экономических показателей работы очистных сооружений и установок.</p>		
ПК-8	способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) методы оценки эффективности промышленных производств (технологий) и их воздействия на окружающую среду.</p> <p>2) принципы стоимостной оценки материальных, энергетических первичных и вторичных ресурсов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую безопасность производства; выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) практическими навыками при анализе химико-биотехнологических и нефтехимических процессов с позиций минимизации загрязнения окружающей среды,</p> <p>2) элементами эколого-экономического анализа, способностью к обоснованию и комплексному подходу при принятии природоохранных решений</p>		
ПК-10	способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) экономические основы организации производства, понятия: товар, услуга, себестоимость продукции; классификацию затрат на производство и реализацию продукции; функции и основные принципы менеджмента; принципы и методы нормирования оплаты труда;</p> <p>Уметь:</p> <p>1) проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятия; систематизировать и обобщать информацию о формировании и использовании ресурсов предприятия; применять методы организации и планирования производства в условиях рыночной экономики; выполнять технико-экономический анализ инженерных решений</p> <p>Владеть:</p> <p>1) методами управления первичными производственными подразделениями, методами разработки производственных программ и плановых заданий на участках производств и органах охраны окружающей среды предприятий и территорий</p>		
ПК-12	способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	2

Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) нормативную документацию в области технологии и охраны окружающей среды, виды сырья и области его применения, кадастры природных и техногенных ресурсов.		
Уметь:		
1) оценивать уровень ресурсосбережения на предприятии, уровень технологии обращения с отходами и переработки выбросов в атмосферу, предлагать комплекс мероприятий для реализации принципов ресурсосбережения		
Владеть:		
1) способами оценки уровня ресурсосбережения и выбора наилучших технологий переработки ресурсов		
ПК-17	способность участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	1
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) основные положения расчета, конструирования, выбора основного и вспомогательного (типового и нетипового) оборудования для сооружений очистки и обработки осадков.		
2) основы проектирования систем очистки дымовых газов и вентиляционных выбросов.		
3) основы проектирования установок для переработки и обезвреживания отходов		
Уметь:		
1) выполнять расчеты природоохранного оборудования, а также простейшие кинематические расчеты движущихся элементов этого оборудования		
Владеть:		
1) навыками пользования реестра, вертикальными и горизонтальными справочниками по НДТ при разработке и принятии решений		
ПК-18	способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	2
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) основы автоматизированного проектирования.		
Уметь:		
1) выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей		
Владеть:		
1) навыками расчета систем очистки сточных вод и выбросов в атмосферу;		
2) проводить проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Общая химическая технология (ПК-1)
- Наилучшие достигнутые технологии и технологическое нормирование (ПК-2)
- Компьютерные технологии в защите окружающей среды (ПК-3)
- Безопасность жизнедеятельности, Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (ПК-6)
- Процессы и аппараты химической технологии (ПК-7)
- Основы экономики и организации производства (ПК-10)
- Альтернативные источники энергии, Вторичные энергоресурсы, Основы экономики и организации производства, Общая химическая технология (ПК-12)
- Прикладная механика (ПК-18)

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Промышленная экология (ПК-6)
- Производственная природоохранная деятельность и экологический менеджмент, Технология защиты окружающей среды (ПК-1, ПК-2, ПК-7)
- Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, Наилучшие достигнутые технологии и технологическое нормирование (ПК-10, ПК-12)

- Основы ресурсосберегающих технологий (ПК-12)
- Выпускная квалификационная работа (ПК-5, ПК-17, ПК-18)
- Преддипломная практика (ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-17, ПК-18)
- Основы проектирования природоохранных систем и сооружений (ПК-17, ПК-18)

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Общие сведения о предприятии	
Этап 1. Вводный инструктаж по технике безопасности на объекте практики.	4
Этап 2. Общие сведения о предприятии, его производственная структура, номенклатура выпускаемой продукции, виды и источники сырья и материалов, энергоснабжение, водопотребление и водоотведение.	4
Раздел 2. Деятельность предприятия как природопользователя	
Этап 3. Структура производства, описание технологических процессов, технологические схемы, характеристика оборудования, используемые нормативные документы, стандарты, технологические регламенты, основные показатели производства	12
Этап 4. Оценка жизненного цикла предприятия (продукции)	12
Раздел 3. Индивидуальное задание	
Этап 5. Оценка производственной деятельности и систем защиты окружающей среды с точки зрения энерго- и ресурсосбережения. Вопросы охраны окружающей среды при реализации производственной деятельности, внедрённые или планируемые мероприятия, направленные на ресурсо- и энергосбережение	12
Этап 6. Системы экологического менеджмента, внедренные на предприятии Сбор и обработка данных для последующего моделирования антропогенного воздействия на окружающую среду с целью установления допустимого воздействия	20
Раздел 4. Подведение итогов практики	
Этап 7. Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия или от ВШТЭ СПбГУПТД).	30
Этап 8. Подготовка доклада (презентации) к защите отчета.	10
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	2
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	2
ВСЕГО	108

1.7. Формы отчетности по практике

Письменный отчет, отражающий график прохождения практики, содержащий титульный лист, содержание, разделы согласно заданию, выводы, список источников, приложения. Отзыв с места практики. Объем отчета не менее 20 стр. с выполнением требований к оформлению технической документации. Структура отчета включает цель практики, основные разделы и индивидуальное задание, выводы, список литературных источников (бумажных или электронных), оформленный по ГОСТ 2003 г. «Библиографическая ссылка». Приложения – объёмный графический или расчетный материал.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062>)
2. Дягилева А.Б. Современные проблемы окружающей среды. Часть 2. Проблемы водных ресурсов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Б. Дягилева – СПб., ВШТЭ СПбГУПТД, 2016, - 125 с. (Режим доступа: НИЦ ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//13.pdf>)
3. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 456 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51730>)

б) дополнительная учебная литература

4. Е.А. Васильева, Л.М. Исянов. Экологический менеджмент и экоаудит [Электронный ресурс]: учебное пособие / СПб., ВШТЭ СПбГУПТД –2016. -75с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//15.pdf>)

5. Александров, В.Ю. Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Ю.Александров, Д.А. Немугценко Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 87 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45063>)
6. Кочетков М.В. Коммуникативно-ориентированные технологии профессионального обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Кочетков М.В.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский государственный технологический университет, 2014.— 161 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29279>)
7. Куприянов, А.В. Системы экологического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куприянов А.В., Явкина Д.И., Косых Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: ОГУ, ЭБС АСВ, 2013.— 122 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30128>)
8. Калюк А.В. Модернизация системы управления ресурсосбережением на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Калюк.— М.: ИТКОР, 2012.— 140 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8387>)
9. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климова Г.Н. — Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 180 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34743>)

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

информационные справочные системы

1. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru>
2. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

официальные сайты организаций

3. Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://78.rpn.gov.ru/>
4. Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infoeco.ru/>
5. Управление Ростехнадзора по Северо-Западному федеральному округу [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://szap.gosnadzor.ru/>
6. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rupto.ru>
7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
8. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nlr.ru>
9. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
10. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minpromtorg.gov.ru/>
11. Официальные сайты предприятий и организаций

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Стандартно оборудованная аудитория с доступом в сеть Интернет

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
---------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-1 – 2 этап	1.Использует знания природоохранного законодательства для организации технологических процессов 2.Принимает решения в соответствии с регламентом и использованием технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов) Практическое задание (10 заданий)
ПК-2 – 2 этап	1. Ориентирует в нормативной документации в области ресурсосбережения, в т.ч. справочниках ИТС по отраслям, каталогах оборудования. 2. Демонстрирует умение оценивать уровень ресурсосбережения на предприятии, предлагать необходимое оборудование для реализации энерго- и ресурсосберегающих технологий 3. Использует способы оценки уровня ресурсосбережения и методологию выбора НДТ; планирования мероприятий по снижению нагрузки на водные объекты и системы канализации; по охране атмосферного воздуха, в области обращения с отходами в приоритетной последовательности	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов) Практическое задание (10 заданий)
ПК-3 – 2 этап	1. Позволяет планировать и проводить программную обработку экологических данных 2. Демонстрирует знание методов и средств компьютерного моделирования объектов реального мира	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов) Практическое задание (10 заданий)
ПК-5 – 1 этап	1.Формирует знания в области использования нормативной и научно-технической документации в области энерго- и ресурсосбережения. 2. Применяет современные подходы при технологическом нормировании выбросов, сбросов, отходов с учетом экологических аспектов с учетом технологических, экономических и экологических последствий 3. Использует отечественные и зарубежные стандарты и ИТС в области наилучших достигнутых технологий (НДТ)	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов) Практическое задание (10 заданий)
ПК- 6 – 2 этап	1. Излагает наиболее важные	Устное	Перечень вопросов

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>виды объектов защиты; вредные воздействия, поступающие к объектам защиты, процессы повреждения объектов защиты вредными воздействиями и основные виды возникающих при этом ущербов; средства защиты</p> <p>2. Демонстрирует умения находить приложение полученным знаний к решению задач защиты объектов от вредных воздействий с использованием изученных методов и средств.</p> <p>3. Использует полученные навыки и способы для постановки и решения задач обеспечения безопасности объектов различной природы (производственных, экологических систем, населенных пунктов и др.) в штатных и чрезвычайных ситуациях в рамках приобретенной в вузе профессиональной компетенции</p>	<p>собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК- 7 – 1 этап	<p>1. Демонстрирует знание процессов, протекающие в современных аппаратах и сооружениях очистки сточных вод, газопылевых выбросов и переработке отходов и области их применения.</p> <p>2. Использует методики анализа и расчета технологических показателей схем и сооружений с использованием программных продуктов.</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК- 8 – 2 этап	<p>1. Ориентирует в нормативной документации в области технологии и охраны окружающей среды</p> <p>2. Демонстрирует навыки решать природоохранные задачи и задачи по ресурсосбережению применительно к типовым производствам; предлагать комплекс мероприятий для реализации принципов ресурсосбережения</p> <p>3. Использует знания для оценки уровня ресурсосбережения и выбора наилучших технологий переработки ресурсов; для обоснования и комплексного подхода при принятии природоохранных решений</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК-10– 2 этап	<p>1. Ориентировать в экономических основах организации производства, понятия: товар, услуга, себестоимость продукции.</p>	<p>Устное собеседование</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>2. Демонстрировать умение проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов предприятия; систематизировать и обобщать информацию о формировании и использовании ресурсов предприятия</p> <p>3. Использовать способы оценки управления первичными производственными подразделениями.</p>	Практическое задание	Практическое задание (10 заданий)
ПК-12 – 2 этап	<p>1. Ориентирует в нормативной документации в области технологии, ресурсосбережения и охраны окружающей среды; в методиках определения основных характеристик, свойств ресурсов и их аналогов</p> <p>2. Демонстрирует способность применять комплексный подход при оценке уровня ресурсосбережения и использования вторичных материальных и энергетических ресурсов</p> <p>3. Использовать практические навыки при анализе химико-биотехнологических и нефтехимических процессов с позиций комплексного использования ресурсов и минимизации загрязнения окружающей среды</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК-17 – 1 этап	<p>1. Излагает основные положения расчета и выбора основного и вспомогательного (типового и нетипового) оборудования для сооружений очистки выбросов, сточных вод и отходов.</p> <p>2. Демонстрирует навыки использования методик балансового расчета природоохранных технологий (в т.ч. с применением программных средств)</p> <p>3. Использует современные средства для проектирования и расчета природоохранных технологий</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК-18– 1 этап	<p>1. Ориентирует в чтении чертежей технических изделий и схем технологических процессов, основах автоматизированного проектирования</p> <p>2. Демонстрирует навыки проектирования и расчета систем очистки и утилизации сточных вод,</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (28 вопросов)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	выбросов и отходов; выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов, использовать средства компьютерной графики для изготовления чертежей 3. Использует методики для проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Опишите порядок инструктажа по технике безопасности на предприятии
2	Опишите основные направления деятельности предприятия.
3	Какова категория для данного предприятия (СЗЗ)?
4	Каким образом осуществляется взаимодействие между отделами, службами внутри предприятия?
5	Опишите перечень нормативных документов, на основании которых предприятие осуществляет деятельность
6	Опишите систему документооборота предприятия в области природопользования.
7	Опишите формы отчетности в области природопользования
8	Опишите деятельность отдела по ООС на предприятии
9	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения потребления ресурсов
10	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения потребления энергии
11	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения водопотребления и водоотведения
12	Опишите системы канализования на предприятии с учетом специфики производства (организации)
13	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения использования газовых сред с учетом специфики производства (организации)
14	Опишите системы вентиляции на предприятии с учетом специфики производства (организации)
15	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования газообразных загрязняющих веществ
16	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования сточных вод
17	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования отходов производства и потребления
18	Опишите систему ПЭК на предприятии с учетом специфики производства (организации)
19	Опишите систему экологического менеджмента на предприятии с учетом специфики производства (организации)
20	Опишите системы очистки газовых выбросов на предприятии с учетом специфики производства (организации)
21	Опишите системы очистки сточных вод на предприятии с учетом специфики производства (организации)
22	Опишите системы обращения с отходами на предприятии с учетом специфики производства (организации)
23	Опишите систему оценки жизненного цикла предприятия (продукции)
24	Опишите системы ГИС, применяемые для оценки производственной деятельности
25	Дайте характеристику кадастрам ресурсов и технологий.
26	Какие мероприятия можно предложить для повышения ресурсо- и энергоэффективности предприятия?
27	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?
28	Какой производственно-технологический или организационно-управленческий опыт Вы приобрели в период прохождения практики?

Типовые контрольные задания по результатам прохождения практики

1. Рассчитать поверхностный сток с территории промплощадки и подобрать модульную установку. Сброс осуществляется в водный объект рыбохозяйственного назначения
Общая площадь занимаемой территории – 3,3279 Га, в том числе:
Площадь застройки (кровли) – 0,6372Га;

Площадь усовершенствованных покрытий – 0,5561 Га;
Площадь газонов – 1,4228 Га;
Площадь неусовершенствованных покрытий (грунтов) – 0,7118 Га.
Ответ: $Q_{\text{очт}}=2,3$ л/с. Вариант установки - Свирь -2,5У

2. Технологическая операция: обжиг клинкера в цементной печи сухого типа.

Производительность печи по клинкеру: 5000 т/сут.

Поступающее в печь сырьё:

Расход сырьевой смеси для обжига – 10 000 т/сут.

Образующиеся выбросы:

Количество отводимого воздуха (с учетом водяного пара) – 15000 т/сут.

Количество SO₂, выбрасываемого в атмосферу – 23 000 кг/сут

Количество NO_x, выбрасываемых в атмосферу – 11 000 кг/сут

Общее количество пыли на выходе из цементной печи – 2500 т/сут

Ответ: Удельный расход сырья: 2000 кг/т

Удельный выброс: по SO₂ 4,6 кг/т, по NO_x 2,2 кг/т

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска обучающегося к сдаче дифференцированного зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения дифференцированного зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

Проведение зачета по практике включает в себя защиту отчета, при этом студент не может пользоваться какими-либо справочными или информационными материалами, кроме отчета;
Время на подготовку к ответам по защите отчета - 5-10 минут на каждый вопрос.