

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

**Блок 2**

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра:	<b>31</b> <i>Код</i>	Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <i>Наименование кафедры</i>
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
<b>Б2</b>	<b>Практика</b>							
Б2.В.02(У)	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3	4	108			6	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.02(У) Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

**1.1. Вид практики**

- учебная

**1.2. Тип практики**

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

**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
ОК- 7	способность к самоорганизации и самообразованию	3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) современные тенденции науки и техники в области ресурсо- и энергосбережения, роль науки и техники в решении экологических проблем Уметь: 1) находить, прорабатывать, анализировать, оценивать современную нормативную, научную и техническую информацию Владеть: 1) навыками получения эмпирической и теоретической нормативной, научной и технической информации с целью последующего применения на практике		
ПК-4	способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий; Уметь: 1) находить и использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий Владеть: 1) навыками и умениями применять полученные знания по качеству, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности и научной работе		
ПК- 6	способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 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		
Уметь:		
1) решать задачи защиты объектов от вредных воздействий с использованием изученных методов и средств		
Владеть:		
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		
ПК-9	способность анализировать технологический процесс как объект управления	2
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать:		
1) организационно-технические мероприятия по управлению источниками воздействия на водные объекты, атмосферный воздух, почву;		
2) технологический процесс как объект управления		
Уметь:		
1) оценить организационно-технические мероприятия по управлению источниками воздействия на водные объекты, атмосферный воздух, почву;		
2) анализировать технологический процесс как объект управления		
Владеть:		
1) методами оценки организационно-технических мероприятий по управлению источниками воздействия на водные объекты, атмосферный воздух, почву;		
2) способностью анализировать технологический процесс как объект управления		

### 1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Философия, Социология, Ознакомительная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (ОК-7)
- Основы токсикологии (ПК-4)

#### Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

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

- Научно-исследовательская работа (ОПК-1, ОПК-5)
- Безопасность жизнедеятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; НИР (ПК-6)
- Метрология, стандартизация, сертификация (ПК-4)

### 1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
<b>Раздел 1. Общие сведения о предприятии</b>	
Этап 1. Вводный инструктаж по технике безопасности на объекте практики	4
Этап 2. Средства СКЗ и СИЗ, формы контроля и отчетности в области техники безопасности, охраны труда	4
<b>Раздел 2. Деятельность предприятия как природопользователя</b>	
Этап3. История предприятия, его производственная структура, номенклатура выпускаемой продукции, виды и источники сырья и материалов, энергоснабжение, водопотребление и водоотведение.	10
Этап4. Структура производства, описание технологических процессов, технологические схемы, характеристика оборудования, используемые нормативные документы, стандарты, технологические регламенты, основные показатели производства	14
<b>Раздел 3. Индивидуальное задание</b>	
Этап 5. Основные технологические процессы (операции), как источники образования газообразных, жидких и твердых отходов. Нормирование физических факторов воздействия. Количественная оценка воздействия предприятия на ОС.	12

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Этап 6. Деятельность эколога (специалиста отдела ООС) на предприятии. Вопросы охраны окружающей среды при осуществлении производственной деятельности, внедренные или планируемые мероприятия, направленные на ресурсо- и энергосбережение, график контроля. Функции надзорных органов в области природодопользования, экономирования. Виды отчетности.	20
Этап 7. Изучение состояния природных экосистем. Наблюдение, проведение аналитических измерений для контроля качества воздушной и водной сред, почвы. Экспресс-методы аналитического контроля.	20
<b>Раздел 4. Подведение итогов практики</b>	
Этап 8. Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия или от ВШТЭ СПбГУПТД).	10
Этап 9. Подготовка доклада (презентации) к защите отчета.	10
<b>Текущий контроль</b> (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	2
<b>Промежуточная аттестация</b> (зачет с оценкой)	2
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>

### 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), оформленных по ГОСТ 2003 г. «Библиографическая ссылка». Приложения – объемный графический или расчетный материал.

### 1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Г.В. Стадницкий.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 296 с. (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>)
2. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Шамраев.— Оренбург: ОГУ, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348>)
3. Алексеенко В.А. Химические элементы в городских почвах [Электронный ресурс]: монография/ Алексеенко В.А., Алексеенко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 312 с. (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30673>)

б) дополнительная учебная литература

4. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ М.И.Николаев.— М.: ИНТУИТ, 2016.— 115с. (ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16706>).
5. 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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30128>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Климова Г.Н. — Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 180 с. (Режим доступа: ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/34743>)
7. Лыков, И.Н. Экологическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений/ И.Н.Лыков, Г.А. Шестакова. - Калуга: Издатель Захаров С.И. («СерНа»), 2013.— 256 с. («ЭБС IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32849>)

### 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. Официальные сайты промышленных предприятий и организаций

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

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 учебной 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
ОК-7 – 3 этап	1. Излагает современные тенденции науки и техники в области ресурсо- и энергосбережения, роль науки и техники в решении экологических проблем 2. Демонстрирует умение находить, прорабатывать, анализировать, оценивать современную нормативную, научную и техническую информацию 3. Использует полученную эмпирическую и теоретическую нормативную, научную и техническую информацию для последующего применения на объекте практики	Устное собеседование  Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (21 вопрос)  Практическое задание (10 заданий)
ПК-4– 2,3 этап	1. Ориентирует в нормативных документах по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. 2. Демонстрирует умение работать с нормативной и технической литературой в области качества, стандартизации и сертификации продуктов и изделий 3. Использует полученные навыки и умения в области контроля качества, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности и научной работе	Устное собеседование  Практическое задание	Перечень вопросов к защите отчета (21 вопрос)  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 (21 вопрос)</p> <p>Практическое задание (10 заданий)</p>
ПК-9– 2 этап	<p>1. Излагает принципы управления техническими объектами</p> <p>2. Анализирует технологический процесс как объект управления в результате пространственного анализа в ГИС или на основе известных управленческих моделей.</p> <p>3. Демонстрирует навыки оценки организационно-технические мероприятия по управлению источниками воздействия на водные объекты, атмосферный воздух, почву</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к защите отчета (10 вопросов)</p> <p>Практическое задание (4 задания)</p>

**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 систему документооборота предприятия в сертификации и метрологии.
9	Опишите систему документооборота предприятия в области охраны труда, техники безопасности.
10	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения потребления энергии
11	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения водопотребления и водоотведения
12	Опишите системы вентиляции на предприятии с учетом специфики производства (организации)
13	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования газообразных загрязняющих веществ
14	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования сточных вод
15	Дайте характеристику производственной деятельности с точки зрения образования отходов производства и потребления
16	Дайте характеристику СИЗ и СКЗ, используемым на предприятии
17	Опишите состав биогеоценоза (экосистемы), основные закономерности функционирования
18	Опишите методики экспрессного анализа состава воздуха, воды и почвы
19	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?



20	Какие мероприятия можно предложить для повышения ресурсо- и энергоэффективности предприятия?
21	Какой производственно-технологический или организационно-управленческий опыт Вы приобрели в период прохождения практики?

### Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

1. В воздухе рабочей зоны одновременно присутствуют три вредных вещества однонаправленного действия – сульфаты меди, кобальта и никеля. Даны фактические концентрации ( $C_1$  и  $C_2$ ) двух из этих веществ –  $0,3 \text{ мг/м}^3$  и  $0,002 \text{ мг/м}^3$ . Известны ПДК всех трех веществ: 1,0, 0,5 и  $0,05 \text{ мг/м}^3$  соответственно. Определить, какой должна быть фактическая концентрация третьего вещества, чтобы соблюдались условия безопасности.

Ответ: Концентрация сульфата никеля не должна превышать  $0,035 \text{ мг/м}^3$ .

2. Какой стандарт описывает системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья: 1) ИСО 14001; 2) OHSAS 18001:2007; 3) HASSP; 4) ГОСТ Р 54934-2012; 5) GMP; 6) FSSC 22000

Ответ: 2) и 4)

3.

Рассчитать индекс загрязненности воды (ИЗВ) для пробы воды поверхностного водного объекта. Концентрации загрязняющих веществ:		
Вещество	ПДК, мг/л	Концентрация, мг/л
ХПК	30	103,4
Алюминий	0,04	0,05
Железо общее	0,1	0,49
Медь	0,001	0,005
Свинец	0,006	0,005
Никель	0,01	0,015
Хлориды	300	20,39
Сульфаты	100	55,28
Аммиак	0,5	0,11
БПК <sub>5</sub>	3	8,3
Растворенный кислород	6	8,1

Ответ: 3,1

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

- **Условия допуска обучающегося к сдаче 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.