

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А. Е. Рудин

«30» \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Блок 2**

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Кафедра: **18** Инженерной химии и промышленной экологии  
*Код* *Наименование кафедры*

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Инженерная защита окружающей среды

Уровень образования: бакалавриат

**План учебного процесса**

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
<b>Б2.В.02</b>	<b>Производственная практика:</b>							
Б2.В.02.01(П)	Производственная практика (технологическая практика)	3	6	108	8	108	6	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

На основании учебных планов № 1/1/645, 1/2/425, 1/3/427

**Б2.В.02.01(П)****Производственная практика (технологическая практика)**

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

**1.1. Вид производственной практики**

- производственная

**1.2. Тип практики**

- технологическая практика

**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
ОПК-5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Второй
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать: 1) принципы разделения труда и распределения ответственности в коллективе Уметь: 1) определять потребность во взаимодействии внутри коллектива при решении профессиональных задач Владеть: 1) навыками организации совместной работы в рамках профессионального коллектива		
ПК-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Второй
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать: 1) Производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития; устройство и принципы работы технологического оборудования. Уметь: 1) Учитывать при разработке экологической документации специфику организации навыками реализации. Владеть: 1) Навыками реализации принципов организации работы профессионального коллектива при разработке экологической документации предприятия.		

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

- Социология (ОПК-5);
- Экономика (ПК-10);
- Основы рационального природопользования (ПК-10);
- Экологический менеджмент (ПК-10).

...

**Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося**

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

- Экологическое право (ПК-10);
- Итоговая государственная аттестация (ОПК-5, ПК-10).

**1.6. Содержание практики**

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
<b>Раздел 1. Оформление документов и общее знакомство с предприятием</b>	
Этап 1. Оформление пропуска, инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике.	6
Этап 2. Экскурсия по предприятию, исторические сведения о предприятии, особенности структуры организации производства, связь с другими предприятиями.	10
<b>Раздел 2. Изучение технологии производства и оборудования</b>	
Этап 3. Механическая служба, снабжение предприятия паром, водой, электроснабжение.	15
Этап 4. Очистка и обезвреживание выбросов, стоков, утилизация твердых отходов.	10
Этап 5. Мероприятия по энерго- и ресурсосбережению, реализуемые на предприятии	5
Этап 6. Изучение оборудования и типовых технологических процессов отделения, цеха или производства	30
<b>Раздел 3. Выполнение индивидуального задания</b>	
Этап 7. Сбор материалов для выполнения индивидуального задания, информационный поиск, технологические расчеты.	15
Этап 8. Оформление отчета	10
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	2
Промежуточная аттестация ( <b>дифференцированный зачет</b> )	5
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>

**1.7. Формы отчетности по практике**

... Отчет является основным документом, характеризующим работу обучающегося на производственной практике. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. График проведения практики (план) и задание.
3. Реферат.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Краткая история посещаемого предприятия, описание основных цехов и выпускаемой продукции.
7. Общая характеристика изучаемого цеха или отделения:
  - а) составные части цеха,
  - б) исходное сырье и источники его получения,
  - в) выпускаемая продукция и ее характеристики.
8. Технологическая схема производства данного цеха или отделения, описание технологической схемы.
9. Характеристика производственных отходов (сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов), мероприятия по охране воздушного и водного бассейнов, мероприятия по энерго- и ресурсосбережению.

10. Эскизы основных производственных аппаратов (по указанию преподавателя) с размерами, в разрезе, показывающем их устройство.
  11. Работа, выполненная по индивидуальному заданию.
  12. Основные правила техники безопасности в цехе.
  13. Основные экономические показатели цеха за последний квартал.
  14. Описание цехов общезаводского хозяйства.
  15. Экскурсии на другие производственные предприятия.
- Примерный объем отчета – 20–30 рукописных страниц вместе с графическим материалом.  
Отчет выполняется персонально каждым студентом и оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

## 1.8. Учебная литература

### а) основная учебная литература

1. Панов, В. П. Инженерная защита окружающей среды: учебник для студ. учреждений высш. образования / В. П. Панов, Н. Ю. Бусыгин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат). ISBN 978-5-4468-0764-2; библиограф. с. 291–294. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2049](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2049), по паролю.
2. Рамзаева, Л. П. Основы проектирования производственных систем защиты окружающей среды: учеб. пособие / Л. П. Рамзаева, И. В. Багров, П. П. Власов. – СПб.:СПГУТД. 2015. – 140 с. – Режим доступа [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2491](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2491), по паролю.
3. Алексеев, Е. В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е. В. Алексеев, В. Б. Викулина, П. Д. Викулин. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский гос. строительный ун-тет, ЭБС АСВ, 2015. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40194>. – ЭБС «IPRbooks».
4. Шишмина Л. В. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шишмина Л.В., Ельчанинова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55204>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Власов, П. П. Энергохимические процессы защиты окружающей среды: учебное пособие / П. П. Власов – СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2012. – с.105 – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=1093](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1093), по паролю.
6. Власов, П. П. Основы технологии неорганических веществ. Ч 1: учеб. пособие / П. П. Власов, Л. П. Рамзаева. – СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2014. – 130с. Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=1851](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1851), по паролю.
7. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Панов, В. П. Адсорбционно-каталитические процессы в защите окружающей среды / В. П. Панов, Р. Ф. Витковская. – СПб.: СПГУТД, 2013. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=1762](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1762), по паролю.

### б) дополнительная учебная литература

1. Гребенников С. Ф. Физическая и коллоидная химия процессов защиты и реабилитации объектов окружающей среды / С. Ф. Гребенников, Л. М. Молодкина, М. Ю. Андриянова. – СПб. – СПГУТД. – 2010. – 422 с.
2. Романовский Б.В. Основы катализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романовский Б.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37075>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Гончаренко Е.Е. Химическая кинетика и катализ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ/ Гончаренко Е.Е., Бадаев Ф.З., Голубев А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31319>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Комкин А.И. Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды. Часть 1. Теоретические основы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комкин А.И., Ксенофонтов Б.С., Спиридонов В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31213>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

1. ЭБС «IPRbooks», <http://www.iprbookshop.ru>

2. ЭБС «СПбГУПТД», <http://publish.sutd.ru>
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal>
4. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal>.

**1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Информационный поиск в сети Интернет по тематике этапов и индивидуального задания, требуется любой браузер.
2. Microsoft Windows 10 Pro Russian Upgrade Open No Level Academic;
3. Office Professional Plus 2007 Russian Academic No Level;
4. Mathcad Education – University Edition.

**1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Производственная практика, как правило, проходит на предприятиях, соответствующих профилю «Инженерная защита окружающей среды» направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», «Автобаза Спецтранс № 1», промышленные предприятия, имеющие очистные сооружения различного типа и назначения). Допускается прохождение производственной практики в лаборатории экологической химии и биотехнологии с посещением производственных предприятий в рамках тематических экскурсий.

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает производственное технологическое и лабораторное оборудование, устройства, приборы контроля предприятия, на котором обучающийся проходит практику.

Компьютерный класс кафедры с постоянным подключением к Интернету для поиска научно-технической информации и оформления отчета.

**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
ОПК-5/второй этап	излагает способы определения и установления обязанностей члена профессионального коллектива, решающего задачи в области техносферной безопасности составляет схему взаимодействия внутри профессионального коллектива при решении типовой задачи в области техносферной безопасности оценивает соответствие состава профессионального коллектива, решающего задачи в области техносферной безопасности, тематике и уровню сложности решаемых задач, и предлагает пути повышения эффективности работы коллектива	Вопросы для устного собеседования  Отчет по практике	Перечень вопросов для устного собеседования (6 вопросов)  Программа практики и требования к отчету по практике
ПК-10/ второй этап	воспроизводит и структурирует информацию об организации работы объекта, используемом оборудовании и технологиях оценивает необходимый объем, качество и полноту доступной экологической документации объекта, ее	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (7 вопросов)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
	соответствие состоянию объекта составляет организационные диаграммы, матрицы распределения ответственности, иные базовые организационные документы для решения задач по обеспечению экологической безопасности на предприятии	Отчет по практике	Программа практики и требования к отчету по практике

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

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
86 - 100	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.
75 – 85	4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено, 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.
61 – 74		Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
51 - 60	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.
40 – 50		Обучающийся нарушал 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

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания, получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.
1 – 16		Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы не соответствуют программе практики; не смог справиться с индивидуальным заданием, получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; отчет к защите не представлен.
0		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, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса
1	Структура производства.
2	Нормативно-правовые документы на предприятии.
3	Описать технологический процесс.
4	Технологический регламент.
5	Основные параметры технологического процесса.
6	Выбор технологических решений при организации производственных процессов.
7	Управление параметрами технологического процесса производства.
8	Система производственного контроля качества продукции по технологическим этапам.
9	Отчетные документы по видам продукции.
10	Сравнительный анализ существующих технологий.
11	Техника безопасности на производстве.
12	Структура химической лаборатории.
13	Основные методы и методики, используемые на предприятии для мониторинга и контроля качества продукции.

Типовые контрольные задания по результатам прохождения производственной практики

1. На основании характеристики исходной воды природного источника предложить схему водоподготовки воды питьевого назначения, определить типы необходимых аппаратов и химические реагенты.

2. На основании заданных характеристик сточных вод определить принципиальную схему очистных сооружений, типы аппаратов и устройств, химические реагенты.

3. Оцените возможность вторичного загрязнения окружающей среды при водоотведении, водоподготовке, различных технологиях переработки и утилизации твердых отходов (бытовых и производственных).



### 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 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 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 с переводом баллов, полученных обучающимся, из одной шкалы в другую согласно п.1.12.1 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания и (или) не менее 40 баллов при использовании шкалы БРС.

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.