

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор Н.К. Кондрашева

Проректор по образовательной
деятельности доцент
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА
– ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль):	Химическая технология неорганических веществ
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент О.В. Зырянова

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Производственной практики - эксплуатационной практики - второй производственной практики» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утверждённого приказом Минобрнауки России № 922 от 07 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «18.03.01 Химическая технология» направленность (профиль) «Химическая технология неорганических веществ».

Составитель _____ доцент каф. ХТПЭ Зырянова О.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химических технологий и переработки энергоносителей от 15 февраля 2022г., протокол № 16.

Заведующая кафедрой ХТПЭ _____ д.т.н. Н.К. Кондрашева

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

Заместитель начальника учебно-организационного управления _____ Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - эксплуатационная практика - вторая производственная практика.

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является специализированная лаборатория кафедры химических технологий и переработки энергоносителей Горного университета.

Местом проведения выездной практики являются учебные полигоны, учебные центры, предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями и письмами-разрешениями на проведение однодневных производственных экскурсий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - эксплуатационная практика - вторая производственная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «18.03.01 Химическая технология».

Место практики в структуре ОПОП ВО – VI семестр. Объем практики – 5 з.е. (3 1/3 недели).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения второй производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1. Знает: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Умеет: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеет: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает: основы российской правовой системы и российского законодательства; конституционные права и обязанности; правовые нормы, регулирующие отношение человека к обществу и окружающей среде; теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Федерации, в том числе в области экономики и экологии		нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов ОПК-3.2. Умеет: ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; определять показатели эффективности использования производственных ресурсов; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции ОПК-3.3. Владеет: юридической терминологией; навыками работы с правовыми документами; методами рационального использования производственных ресурсов предприятия
Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса. ОПК-4.2. Умеет: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов. ОПК-4.3. Владеет: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий.
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии). ОПК-6.2. Знает: современные инструментальные

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
решения задач профессиональной деятельности		<p>среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы.</p> <p>ОПК-6.3. Умеет: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.4. Умеет: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения.</p> <p>ОПК-6.5. Владеет: навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными.</p> <p>ОПК-6.6. Владеет: навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Способен использовать знания физико-химических свойств материала для решения профессиональных задач	ПКС-3	<p>ПКС-3.1. Знает физико-химические основы и методы получения конечных продуктов</p> <p>ПКС-3.2. Умеет проводить эксперимент по заданной методике, подбирать технологические параметры процесса производства конечных продуктов;</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками определения характеристик и оптимальных технологических параметров процесса производства</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц - что составляет 180 ак. часов, 3 2/6 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
	180	VI
Самостоятельная работа: в том числе		
Подготовительный этап	30	30
Основной этап	100	100
Заключительный этап	50	50
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	180
	зач. ед.	5

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка	2
		Изучение литературы, методических пособий и рекомендаций, патентный поиск	20
		Установочная конференция. Составление плана работы	8
			30
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	50
		Сбор данных, материалов на объектах (замеры, пробы, прочее), изучение основных направлений производственно-хозяйственной и иной деятельности, изучение основных показателей деятельности предприятия	40
		Ознакомление с нормативной и иной регламентирующей литературой, используемой в деятельности организации.	10
			100
3.	Заключительный этап	Анализ и оценка собранных источников информации для проведения дальнейших исследований.	20
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов для отчета Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет / зачет	30
			50
Итого:			180

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения Второй производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:
 - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;
 - собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
5. Заключение

6. Список использованных источников

7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Сур), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по технологической (проектно-технологической) практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике технологической (проектно-технологической) практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Каковы цели и задачи второй производственной практики?
2. Опишите структуру предприятия и его особенности.
3. Назовите основные направления научных исследований в промышленности неорганических веществ.
4. Сформулируйте общие принципы построения химико-технологической схемы.
5. Назовите критерии оптимальности технологических схем переработки неорганического сырья.
6. Как осуществляется решение экологических проблем на предприятиях химической промышленности?
7. Какие основные пути по совершенствованию химической технологии неорганических веществ необходимо решать?
8. Какие основные блоки включает технологическая схема химического производства?

9. Как классифицируют основные процессы и аппараты химической технологии?
10. Назовите основные технологические показатели химического производства.
11. Какие виды сырья используются в технологии переработки неорганических веществ?
12. Как утилизируют отходы химических производств?
13. Какие виды энергии используются в химической промышленности?
14. Как решаются проблемы по модернизации оборудования на химических предприятиях?
15. Какие важнейшие производства включает химическая технология неорганических веществ?
16. Где применяется готовая продукция химических предприятий?
17. Какие факторы обуславливают определяющую роль химической промышленности в общественном производстве?
18. Каковы особенности производств по переработке неорганического сырья?
19. Какое оборудование применяется для очистки газовых выбросов и сточных вод химических производств?
20. Как студент оценивает результаты своей практики?
21. Какие научные эксперименты были проведены или изучены в ходе практики?

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.</p>	<p>Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.</p>
<p>Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики</p>	<p>Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики</p>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Козадерова, О. А. Технология минеральных удобрений: учебное пособие / О. А. Козадерова, С. И. Нифталиев ; науч. ред. С. И. Нифталиев ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 185 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336022> (дата обращения: 18.01.2022). – ISBN 978-5-00032-070-9. – Текст: электронный.

2. Козадерова, О. А. Расчеты материальных и тепловых балансов в технологии минеральных удобрений: учебное пособие: [16+] / О. А. Козадерова, С. И. Нифталиев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 57 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488010> (дата обращения: 18.01.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-318-2. – Текст : электронный.

3. Химическая технология неорганических веществ. Книга 1 : учебное пособие / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Ахметова, Л. Г. Гайсин, Л. Т. Ахметова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-2332-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167400> (дата обращения: 18.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Химическая технология неорганических веществ. Книга 2: учебное пособие / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Ахметова, Л. Г. Гайсин, Л. Т. Ахметова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2333-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167331> (дата обращения: 18.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / ред. Л.А. Муравей. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 431 с. - ISBN 5-238-00352-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542>.

2. Левенец, Т.В. Основы химических производств : учебное пособие / Т.В. Левенец, А.В. Горбунова, Т.А. Ткачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 122 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7410-1292-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439228>

3. Пугачев, В.М. Химическая технология : учебное пособие / В.М. Пугачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 108 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1682-3; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278505>.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методические материалы к производственной практике - технологической практике - второй производственной практике для студентов бакалавриата направления подготовки 18.03.01 / сост. О.В. Зырянова; Санкт-Петербургский горный университет, кафедра химических технологий и переработки энергоносителей. – СПб.: Горн. ун-т, 2018. <http://ior.spmi.ru/>.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
4. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
6. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
7. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
9. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
10. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>.
11. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
12. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>.
13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.