

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра экологии и химии

*«Утверждаю»*

Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«30» сентября 2021 г.

**Программа учебной практики  
Б2.В.04 (У) Аналитическая химия**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями под-  
готовки)

Направленность: Биология, Химия

Форма обучения - очная

Курс– 3

Семестр – 6

Всего зачетных единиц – 2, часов – 72

Форма отчетности: зачёт – 6 семестр.

Программу разработала  
кандидат педагогических наук, доцент Журова В.Г.

Одобрена на заседании кафедры  
«23» сентября 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.Ю. Гильденков

Смоленск  
2021

## 1. Место практики в структуре ОП

Данная практика относится к Блоку 2 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: Биология. Химия.

Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком. Практике предшествуют дисциплины: «Неорганическая химия», «Общая химия», «Аналитическая химия».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Физико-химические методы анализа», «Неорганический синтез», «Органический синтез», «Химия полимерных материалов», «Химия окружающей среды».

## 2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения
<b>ПК-6.</b> Способен использовать научные знания в области химии, владеть навыками опытно-экспериментальной деятельности по химии в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	<b>Знать:</b> общие принципы организации производства; методы контроля химического процесса <b>Уметь:</b> применять знания о научных принципах химической технологии при описании технологических процессов. <b>Владеть:</b> способами ориентации в профессиональных источниках информации.

## 3. Тип практики

Вид практики – учебная, тип практики – дополнительный.

## 4. Место проведения практики

Учебная практика проводится в форме экскурсий на химические заводы и цеха предприятий г. Смоленска и близлежащих населенных пунктов: «ЛЕДВАНС» (цех производства стеклянной трубки), АО «Кристалл», ТЭЦ-2 (цех химической водоподготовки), ОАО «Гнездово» (цех санитарной керамики, цех силикатного кирпича, цех керамзита, участок по производству майолики) АО «Монолит» (производство изделий из бетона), Смоленский полиграфкомбинат.

Время проведения практики июнь-июль, 4 семестр. По способу проведения – стационарная практика, проводится дискретно.

## 5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1	Подготовительный	Ознакомление обучающихся с целью и содержанием практики, графиком проведения экскурсий. Ознакомление с содержанием и спецификой деятельности организации. Доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике. Инструктаж по технике безопасности; охране труда и пожар-

		ной безопасности.
2	Основной	Посещение производственных цехов, лабораторий предприятий, сбор, обработка, систематизация фактического материала, подготовка отчетной документации
3	Заключительный	Сдача отчетной документации.

## 6. Критерии оценивания результатов освоения практики

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация программой практики не предусмотрена. Текущий контроль заключается в наблюдении за работой студентов в ходе экскурсий и ведением студентами дневника учебной практики.

### 6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Практика завершается зачетом. Для получения зачета студент должен предоставить:

1. отчет по учебной практике (от группы студентов)
2. дневник по практике,

Во время практики студенты должны вести «Дневник учебной практики», куда необходимо записывать все виды своей работы:

- график проведения экскурсий,
- знакомство с литературой и инструкциями;
- конспект содержания экскурсий (структура завода, стадии производства, сырье и его подготовка, технологическая схема и условия производства, готовый продукт и его применение, история завода и перспективы его развития, мероприятия по охране окружающей среды и др.);
- личные наблюдения за технологическим процессом и работой аппаратов.

Группа из 4-5 студентов готовит подробные отчеты по ознакомлению с производствами, указанными преподавателем.

#### *Примерная схема группового отчета по учебной практике*

В отчете должны быть отражены следующие основные вопросы:

1. Общая характеристика предприятия, его производственная структура, история развития, ассортимент выпускаемой продукции.
2. Характеристика сырья, его источники.
3. Теоретические основы процессов производства данного продукта.
4. Принципиальная технологическая схема производства.
5. Основные параметры технологического процесса. Типовое оборудование
6. Мероприятия по технике безопасности, защите окружающей среды.
7. Профессии ИТР и обслуживающего персонала.

Отчет иллюстрируется фотографиями, к нему по возможности прилагаются коллекции.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная литература

1. Гаршин, А. П. Химические термины. Словарь : учебное пособие для вузов / А. П. Гаршин, В. В. Морковкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 452 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04639-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4A262C25-E1EE-42B4-BD67-8BCB9BF0CAEE](http://www.biblio-online.ru/book/4A262C25-E1EE-42B4-BD67-8BCB9BF0CAEE)

2. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. учебник для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент; под редакцией Ю. А. Комиссарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 216 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09099-4. — Текст : электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454366>

Дополнительная литература

1. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие для студентов вузов по фармацевт. и хим. спец. / А. И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание, 2012. — 542 с.
2. Гаршин, А. П. Химические термины. Словарь: учебное пособие для вузов / А. П. Гаршин, В. В. Морковкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 452 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-04639-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/4A262C25-E1EE-42B4-BD67-8BCB9BF0CAEE](http://www.biblio-online.ru/book/4A262C25-E1EE-42B4-BD67-8BCB9BF0CAEE)
3. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. учебник для вузов /Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент; под редакцией Ю. А. Комиссарова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 216 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09099-4. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454366>
4. Соколов, Р. С. Химическая технология. В 2-х т. Т.1. Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ: учеб. пособие для вузов /Р. С. Соколов. - М.: ВЛАДОС, 2003. — 368 с.
5. Соколов, Р. С. Химическая технология. В 2-х т. Т.2. Металлургические процессы. Переработка химического топлива. Производство органических веществ, мономерных материалов: учеб. пособие для вузов / Р. С. Соколов. - М.: ВЛАДОС, 2003. — 407 с.

Перечень ресурсов «Интернет»

1. Портал фундаментального химического образования в России [www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)
2. Сайт химического факультета МГУ <http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/welcome.html>
3. Портал научно-популярной химической информации [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru);
4. Популярная библиотека химических элементов <http://n-t.students.ru/ri/ps/>
5. Научный химический журнал - Вестник Московского Университета, серия «Химия»
6. <http://www.chem.msu.ru/rus/vmgu/welcome.html>
7. Журнал «Успехи химии» <http://rcr.ioc.ac.ru/ukh.html>
8. Электронная периодическая таблица <http://www.college.ru/chemistry/applets/ptable.html>
9. Научная электронная библиотека. Поиск по рефератам и полнотекстовым статьям, опубликованным в российских и зарубежных научно-технических журналах. Каталог журналов. <http://elibrary.ru> –

10. - Химическая информационная сеть. Информация о химических факультетах, вузах, ассоциациях. Электронная библиотека. Базы данных по химии. Сведения о конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах  
<http://chemnet.ru>
11. Аналитическая химия. Статьи, методики, справочники  
<http://www.novedu.ru/>.
12. Российский химико-аналитический портал  
<http://www.anchem.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 1, ауд. 26: учебная мебель (30 посадочных мест), компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (17 компьютеров), принтер HP Deskjet 1280, сканер EPSONGT1500 A3.

## **9. Программное обеспечение**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022