



Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. Цели и задачи прохождения технологической практики студентов

**Цель** - способствовать формированию общего представления студентов о будущей профессиональной деятельности и развитию интереса к профессии.

Технологическая практика имеет важное значение для обеспечения единства теоретической и практической подготовки будущих бакалавров, комплексного формирования системы знаний и организационных умений, что может обеспечить становление профессиональных компетенций будущего бакалавра.

### **Задачи технологической практики:**

- закрепить знания, полученные студентами при изучении курса химической технологии и других химических дисциплин, научить студентов умению оценить промышленный объект как целостную технологическую систему и описать ее иерархическую структуру;
- ознакомление с реальным технологическим процессом, работой предприятия;
- приобретение первых практических навыков по избранной специальности;
- ознакомление с методами анализа объектов природного и технического происхождения;
- подготовка объектов исследований;
- выбор технических средств и методов испытаний;
- получение навыков работы на современном оборудовании аналитических и научно-исследовательских лабораторий;
- участие в выполнении аналитических, научно-исследовательских и прикладных работ лабораторий и предприятий химического профиля;
- обработка результатов эксперимента;
- подготовка отчета о выполненной работе;
- приобретение опыта организаторской и воспитательной работы.
- изучить экономику и организацию производства, охраны труда в масштабах предприятия.

## 2. Место практики в структуре ООП

Технологическая практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б2 «Практики» Б.2П ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 «Химия».

Технологической практике предшествует изучение следующих дисциплин: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Химическая технология» и «Химия элементоорганических соединений», «Химическая технология».

Прохождение Технологической практики является необходимой основой для последующего изучения ряда дисциплин вариативной части и курсов по выбору, подготовки выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к результатам прохождения практики**

В результате прохождения технологической практики у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

№п/п		Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	основные этапы качественного и количественного химического анализа	Методиками постановки и проведения химико-аналитических исследований	Использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения химических анализов
2	ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	основные этапы и порядок работы современной химико-аналитической аппаратурой, спектр ее применения	планировать научное исследование и подбирать наиболее эффективные и оптимальные методы его решения	иметь навык работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях
3	ПК-3	Владеет системой фундаментальных химических понятий	безопасности работы в химической лаборатории с физической аппаратурой. Термодинамические и кинетические закономерности, определяющие протекание различных химических и биохимических процессов. Применение основных положений теории растворов, учения о химическом равновесии, химической кинетике, катализе, адсорбции. иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе - основные этапы проведения лабораторного исследования - теоретические основы общей и неорганической химии - состав, строение и химические свойства	Пользоваться химической посудой, работать с основными типами приборов, используемых в анализе (фотоэлектроколориметры, спектрофотометры, потенциометры, аналитическими весами и др.). Собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований. Проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных в химических экспериментах. - безопасно работать с агрессивными химическими	Навыками безопасной работы в химической лаборатории. Основами химической термодинамики и теории растворов и фазовых равновесий. Навыками работы с химической посудой и простейшими приборами. Техниккой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов и приборов. Метрологическими основами анализа. Навыком использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении исследований – приемами обработки результатов

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»			Форма		
Ф-Рабочая программа дисциплины					
			основных простых веществ и химических соединений - правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами	веществами при проведении лабораторных экспериментов – пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.); - научно обосновывать наблюдаемые явления	анализов – использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения лабораторного исследования - навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; уметь вести поиск и делать обобщающие выводы методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
4	ПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Современные процессы и оборудование, средства автоматизации, организацию передовых методов работы, в условиях конкретного производства	Применять современные информационные технологии для решения конкретных задач расчета, моделирования, обработки результатов научных исследований	методами сбора и анализа литературных данных компьютерными и традиционными методами
5	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	требования предъявляемые к составлению кратких отчетов и презентаций	оставлять отчет по выполненному заданию	навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, систематизировать и анализировать полученную информацию навыками работы с программным обеспечением Office 2010 (Word 2010, Excel 2010, PowerPoint 2010) для представления

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»			Форма		
Ф-Рабочая программа дисциплины					
					результатов своей работы в виде мультимедийной презентации
6	ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами	Уметь безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов	работы в виде мультимедийной презентации Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

#### 4. Место и сроки проведения практики

Производственная практика проводится на 3 курсе после 6 семестра в течение 2 недель.

Студенты, обучающиеся по направлению 04.03.01 «Химия» могут осуществлять самостоятельную практическую деятельность: в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов и других производственных организаций, на предприятиях химического профиля, или предприятиях и учреждениях, имеющих химические аналитические лаборатории). В институтах (на факультетах) Университета практика может быть организована на базе лабораторий выпускающей кафедры и химико-аналитической лаборатории Научно-исследовательского технологического института им. С.П. Капицы УлГУ.

Порядок организации и проведения практики описан в ДП 2-4-12 «Организация и проведение практики студентов по программа среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)».

#### 5. Объем практики в ЗЕ и ее продолжительность в неделях либо в академических часах в соответствии с РУП ВПО, ВО

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### 6. Структура и содержание учебной практики

Исходя из специфики производств г. Ульяновска и области, студенты знакомятся с технологией биохимических, гальванических, лакокрасочных производств, с работой очистных сооружений, отделов охраны окружающей среды и химических лабораторий производственных и научно-исследовательских учреждений.

В течение этой практики студенты изучают технологический процесс конкретного производства, описывают его регламент, изучают требования к оборудованию, сырью, водоснабжению, выпускаемой продукции, охране окружающей среды, овладевают методами и средствами контроля качества сырья и выпускаемой продукции.

№п	Разделы (этапы)	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу	Продолительно
----	-----------------	---	---------------

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»		Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины			
/п	практики	студентов	сть
1	Подготовительный этап	1. Подбор места практики.	За 2 месяца до начала практики
		2. Организационное собрание. 3. Инструктаж по технике безопасности. 3. Получение задания	За 1 месяц до начала практики
2	Ознакомительный этап	Знакомство с объектом практики. Инструктаж по технике безопасности на предприятии, в лаборатории и на рабочем месте.	1 неделя практики
3	Экспериментальный (исследовательский) этап	Сбор данных для выполнения индивидуального задания. Обработка и систематизация фактического и литературного материала Выполнение задания.	2 неделя практики
4	Заключительный	Подготовка отчета по практике.	2 неделя практики

#### ***Подготовительный этап***

Подготовительный этап начинается за 3 месяца до начала практики в соответствии с графиком учебного процесса. Место прохождения практики выбирается студентом и согласуется с кафедрой. Студент может также выбрать объект практики из числа рекомендованных кафедрой предприятий (учреждений, организаций), с которыми университетом заключены долгосрочные договора.

Руководителем практики от кафедры до начала практики проводится организационное собрание, на котором студенты проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с приказом ректора о направлении на практику, получают методические указания, задание и дневник прохождения практики.

Во время прохождения производственной практики студент обязан:

- своевременно прибыть к месту прохождения практики и приступить к выполнению программы практики;
- строго выполнять внутренний распорядок, установленный на предприятии;
- выполнить работы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- выполнять административные и производственные указания руководителей практики, обеспечивать высокое качество выполняемых работ;
- регулярно отчитываться перед руководителем практики о проделанной работе;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- проводить необходимые исследования, опыты, наблюдения и сбор материалов для отчета;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- систематически вести дневник производственной практики;
- по результатам практики подготовить письменный отчет.

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### ***Ознакомительный этап***

На первой неделе практики:

- знакомство с руководителем практики от предприятия, с предприятием, коллективом лаборатории или учреждения;
- прохождение инструктажа по технике безопасности;
- формулирование цели и задач работы;
- знакомство с учредительными документами, производственной структурой и деятельностью;

### ***Экспериментальный (исследовательский) этап***

Студент:

- работает в качестве стажера (основного работника);
- собирает информацию, необходимую для выполнения задач практики, обработка и анализ данных;

### ***Заключительный этап***

На заключительном этапе студент:

- обобщает и систематизирует собранные на предприятии данные и составляет отчет о выполнении программы практики и индивидуального задания;
- получает отзыв руководителя практики от предприятия (учреждения, организации) о производственной деятельности, приобретенных умениях и выполненных работах и оценку за прохождение практики на предприятии;
- оформляет «Дневник производственной практики» в соответствии с требованиями;
- сдает отчет и дневник руководителю практики от кафедры, защищает отчет.

На защите студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя практики.

## **7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

Определяются направленностью предприятия на базе которого студент проходит данный вид практики.

## **8. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам практики студенты составляют письменный отчет.

Отчет составляется в свободной форме. На отчете помимо подписи студента куратором группы выставляется оценка и подпись.

При составлении отчета о прохождении практики следует представить следующие документы:

Дневник прохождения практики, в котором подробно описаны все дни нахождения студента на практике с указанием производимой студентом работы. Дневник должен содержать указания о времени прибытия на практику и о времени отбытия с практики, что заверяется руководителем практики от учреждения, организации, а также их печатью. В дневнике обязательно делаются пометки о прохождении практикантом всего комплекса мероприятий, предусмотренных программой прохождения практики. Данный факт заверяется подписью руководителя практики от базы практики и печатью;

- Иные документы, необходимость включения которых в отчет связана со спецификой предприятия, на котором происходило прохождение практики.

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Введение, включаемое в отчет о прохождении практики, должно содержать в себе сведения о местонахождении учреждения или организации (коммерческой или некоммерческой организации), на котором проводилась практика. Должен быть указан руководитель практики от предприятия (ФИО, должность, иные сведения), сведения о времени прибытия на базу практики, времени выбытия с предприятия после окончания практики.

Во введение также включаются сведения о перемещениях практиканта во время прохождения практики в рамках внутреннего распорядка организации, причинах, их вызвавших, заменах руководителя практики от предприятия.

В заключении студент может также зафиксировать положительные и отрицательные стороны прохождения практики, выразить мнение о полученных в процессе прохождения практики знаниях, высказать свои рекомендации и пожелания по более эффективной организации практики соответствующего вида.

Отчет о прохождении практики подписывается студентом и указывается дата подписания отчета. В отчете о производственной практике может быть раздел «Приложения», который может включить в себя образцы документации предприятия, учреждения, организации, образцы документов, в составлении которых принимал непосредственное участие практикант.

К документам, включаемым в раздел отчета «Приложение» предъявляются следующие требования:

- Они должны соответствовать направленности практики и программе прохождения практики, отражать специфику предприятия, учреждения, организации и использоваться при реализации их компетенции, правовом и ином обеспечении;
- Документы не должны содержать сведения, составляющие государственную тайну и коммерческую тайну предприятия.

В структуру отчета о прохождении практики может также включаться список использованных при написании отчета нормативных правовых актов. Данный раздел отчета не является обязательным и включается в структуру отчета по желанию.

### ***Оформление отчета***

Объем отчета не ограничивается (минимальный объем 10 страниц печатного текст через 1,5 интервала, 14 шрифт)

Отчет о практике оформляется на писчей бумаге формата А4 в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к письменным работам студентов. Образец титульного листа к отчету о практике прилагается (приложение 1).

В начале отчета о практике приводится перечень рассматриваемых проблем, что является его содержанием. Изложение материала должно быть последовательным и логически завершенным. При написании отчета страницы должны быть пронумерованы (нижнее поле не менее 30 мм, что необходимо для отметок и замечаний руководителя практики).

### ***Защита отчета***

По окончании производственной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики одновременно с дневником, подписанными руководителем производственной практики от организации.

В течение первых двух недель семестра студент обязан сдать дифференцированный зачет.

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Студент, не выполнивший программу производственной практики, получивший отрицательный отзыв о работе или сдаче зачета, повторно направляется на практику в свободное от учебы время.

Оценка производственной практики учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Отчет допускается к защите только при условии его оформления в соответствии с требованиями стандартов и данной программы.

При составлении отчета каждый студент вправе включать в него собственные разделы, а также изменять название разделов в зависимости от специфики прохождения практики.

**Итоговая аттестация** проходит на основании представленных студентом форм отчетности и осуществляется в форме дифференцированного зачета

Программой предусматривается дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) Основная литература:

1. Сальникова, Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Сальникова, Т. Г. Мишукова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с. — 978-5- 7410-1725-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71275.html>

2. *Конюхов, В. Ю.* Методы исследования материалов и процессов: учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/439014>.

3. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие / Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л.— М.:

Горная книга, 2009. 647— с. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/6622>

### б) Дополнительная литература:

1. Электрохимические методы анализа. Лабораторный практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. К. Неудачина, Ю. С. Петрова, Н. В. Лакиза, Е. Л. Лебедева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 133 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10912-2 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1276-4 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432227>

*Учебно-методическая литература:*

1. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: практикум / Валова (Копылова) В.Д., Паршина Е.И.— М.: Дашков и К, 2012. 200 с. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/10905>

2. Пантелеев С.В. Методические рекомендации по дисциплинам «Ознакомительная практика», «Технологическая практика», «Научно-исследовательская работа», «Проектная деятельность», «Преддипломная практика» для бакалавров очного отделения направления подготовки 04.03.01 Химия / С. В. Пантелеев, О. Ю. Шроль, Л. А.

Министерство образования и науки РФ ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Иванова. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - 23 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10834>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И.А. /   
 Должность сотрудника научной библиотеки                      ФИО                      Подпись  
 16.05.2022

б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

*Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL:



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф - Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей



Разработчик: \_\_\_\_\_ доцент кафедры общей и биологической химии Пантелеев С.В.

подпись

16.05.2022