

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

«21» 02 2023 года

## Программа практики

**Б2.О.01(У)** Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебный план: 2023-2024 18.04.01 ИПХиЭ ХТБВКиВМ ОО №2-1-97.plx

Кафедра: **54** Химических технологий им. проф. А.А. Хархарова

Направление подготовки:  
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология биоактивных веществ, красителей и волокнистых  
(специализация) материалов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
2	УП	106,55	1,45	3	Зачет с оценкой
	ПП	106,55	1,45	3	
Итого	УП	106,55	1,45	3	
	ПП	106,55	1,45	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

кандидат технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Дянова Т.Ю.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Сашина Елена Сергеевна

Методический отдел: Макаренко С.В.

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Сформировать компетенции в области проведения теоретических и прикладных исследований по химической технологии волокнистых материалов, в том числе нано- и биотехнологий

### 1.2 Задачи практики:

- привить навыки организации и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы;
- выработать умения формулировать суждения и выводы, логически последовательно и доказательно их излагать в устной и письменной формах;
  - выработать умения публичной защиты собственных научных результатов; подготовки публикаций различного вида по теме исследования.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы

Теоретические и экспериментальные методы исследований

Модификация поверхности полимерных материалов

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Знать:</b> методы системного и критического анализа научно-технической информации по химической технологии в сфере профессиональных задач; методики разработки стратегии действий для выявления и решения поставленной задачи.
<b>Уметь:</b> применять методы системного критического анализа научных проблем; разрабатывать их решения; объяснять цели и формулировать задачи, обеспечивающие их достижение.
<b>Владеть:</b> методологией системного и критического анализа научных проблем в сфере профессиональной деятельности; методиками постановки цели, задач исследования, разработки стратегий действий и определения способов их достижения/
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b> последовательность выполнения научного проекта, включая инициализацию, планирование, выполнение, контроль и мониторинг, завершение; методологию анализа альтернативных вариантов выполнения.
<b>Уметь:</b> разрабатывать научный проект в области химической технологии с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять этапы, основные направления научных работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; осуществлять руководство реализацией проекта на всех этапах.
<b>Владеть:</b> методиками разработки и управления научным проектом; методологией оценки материальных и других ресурсов для его выполнения.
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Знать:</b> роль координации действий команды при выполнении научного проекта, пути и методы достижения целей команды.
<b>Уметь:</b> разрабатывать командную стратегию при выполнении научного проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; руководить выполнением научного проекта в команде.
<b>Владеть:</b> умением организовывать взаимодействие членов команды при выполнении научного проекта.
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
<b>Знать:</b> правила и особенности деловой коммуникации в области профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке.
<b>Уметь:</b> использовать на практике правила и особенности деловой коммуникации, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Владеть:</b> навыками деловых коммуникаций в области профессиональной деятельности в устной и письменной форме, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Знать:</b> – особенности межкультурной коммуникации, правила взаимодействия с зарубежными партнёрами в области профессиональной деятельности для решения совместных научных и технологических задач.
<b>Уметь:</b> использовать знание особенностей делового международного общения для выполнения совместных проектов и сотрудничества.
<b>Владеть:</b> навыками получения научно-технической информации из зарубежных источников, общения с зарубежными партнёрами в области профессиональной деятельности.

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

**Знать:** роль и методики саморазвития и самообразования в области профессиональной деятельности исходя из современных требований рынка труда.

**Уметь:** применять методики самооценки и самоконтроля для целей профессионального роста; определять приоритеты и способы совершенствования профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками определения и реализации приоритетов профессиональной деятельности, методиками использования принципов саморазвития и самооценки.

**3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Подготовка эксперимента в соответствии с индивидуальным заданием	2		С
Этап 1. Изучение состояния проблемы в области отделки волокнистых материалов на основе полимеров отечественного производства и зарубежных аналогов из научно-информационных периодических изданий.		5	
Этап 2. Анализ сведений из патентной литературы. Выявление новых композиций и технологических приёмов повышения эффективности отделки волокнистых в соответствии с индивидуальным заданием.		5	
Раздел 2. Составление разделов литературного обзора магистерской диссертации			С
Этап 3. Внесение дополнений в раздел о новых способах модификации волокнистого сырья в соответствии с индивидуальным заданием		5	
Этап 4. Оформление литературного обзора и списка литературы в соответствии с требованиями к магистерским диссертациям.		5	
Раздел 3. Составление плана НИР			С
Этап 5. Постановка задачи НИР. Определение объектов, целей и планируемых разделов исследования, оценка патентной чистоты разработки.		5	
Этап 6. Составление календарного плана работы.		5	
Раздел 4. Подготовка объектов исследования			С
Этап 7. Очистка субстратов и проверка на содержание примесей.	5		
Этап 8. Подготовка химматериалов. Проверка концентрации основного продукта.	5		
Раздел 5. Описание объектов исследования		С	
Этап 9. Подготовка раздела методической части диссертации. Характеристика используемых в работе субстратов	5		
Этап 10. Подготовка раздела методической части диссертации. Описание химматериалов.	5		

Раздел 6. Выбор методик и оборудования для реализации плана экспериментов по изучению свойств объектов исследования		
Этап 11. Ознакомление с опытом изучения близких по свойствам объектов, спецификой подготовки и условиями проведения эксперимента. Изучение возможностей и ограничений предполагаемых к использованию приборов и лабораторных установок. Оценка точности, достоверности и воспроизводимости результатов	5	С
Этап 12. Изучение правил безопасной работы с химматериалами и лабораторным оборудованием.	5	
Раздел 7. Оформление методической части диссертации		
Этап 13. Оформление раздела диссертации с описанием методов исследования	5	С
Этап 14. Описание методов статистической обработки экспериментальных данных.	5	
Раздел 8. Экспериментальные исследования		
Этап 15. Выполнение раздела экспериментальной части диссертации и его описание (описание условий проведения эксперимента и его реализация на лабораторном оборудовании; описание наблюдений; анализ возможных причин выявленных изменений свойств объектов исследований, оценка статистической погрешности измерений и воспроизводимости результатов, исключение систематических ошибок эксперимента).	16,55	С
Этап 16. Оформление материалов публикации по итогам исследований, в том числе в рамках сотрудничества с отечественными и зарубежными организациями и предприятиями.	20	
Итого в семестре	106,55	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	106,55	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

###### 4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
УК-1	Воспроизводит сведения о задачах и средствах критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода к определению стратегии научной деятельности для достижения поставленной цели. Анализирует проблемные ситуации, осуществляет системный подход к изысканию рациональных методов достижения цели и решения задач исследования. Формулирует цели и задачи исследования, определяет подходы к решению научной проблемы, критически анализирует возможности и ограничения стратегии действий, составляет план работ.
УК-2	Перечисляет направления и этапы исследования, предлагает научный подход, анализирует альтернативные пути достижения результатов. Осуществляет руководство исследованиями на всех этапах реализации проекта, оценивать полученные данные, обеспечивать точность и достоверность результатов.

	Подготавливает объекты исследований и экспериментальную базу, производит эксперименты, описывает методику, подводит итоги этапов работы; определяет технико-экономическую эффективность разработки.
УК-3	Объясняет порядок выполнения научных и проектно-конструкторских работ, методы контроля и координации работы команды по реализации проекта. Определяет стратегию выполнения исследования, распределяет объёмы работ между участниками научного проекта и контролирует эффективность работы команды. Обеспечивает привлечение членов команды к разработке научного проекта и обсуждению эффективности его реализации на всех этапах.
УК-4	Описывает коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, по линии учебной и научной работы в исследуемой области. Использует формы делового сотрудничества с российскими и зарубежными учеными и специалистами для повышения эффективности учебной и научной работы. Осуществляет профессиональную коммуникацию с отечественными и зарубежными учеными и специалистами в области химических технологий, составляет материалы научных докладов и публикаций по результатам исследований.
УК-5	Раскрывает особенности реализации научных исследований в рамках международного научно-технического сотрудничества. Организовывает работу в рамках международного сотрудничества, участвует в деловом общении. Составляет обзор зарубежной научно-технической информации, обсуждает результаты исследований с соисполнителями совместных проектов.
УК-6	Поясняет роль и пути саморазвития, в том числе в сфере профессионального роста с учетом современных требований на международном и внутреннем рынке труда. Определяет приоритеты и пути профессионального роста, методы самоконтроля и самооценки. Решает задачи профессионального и личностного роста, методов самоконтроля и самооценки.

#### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
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 организации; качество оформления отчета соответствует 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, получен положительный отзыв от организации; качество оформления отчета соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. 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 организации; качество оформления отчета 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.
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 организации; качество оформления отчета имеет 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. 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 организации; качество оформления отчета имеет 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.
2 (неудовлетворительно)	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 организации; качество оформления отчета имеет 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. Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от организации; отчет к защите не представлен.

#### 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Опишите основные направления деятельности научно-исследовательской организации.
2	Опишите структуру современного отделочного производства предприятия текстильной отрасли.
3	Каким образом осуществляется взаимодействие между отделами, службами внутри предприятия?
4	Опишите требования к содержанию и оформлению отчета о научно-исследовательской работе.
5	Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?
6	Какие организационно-управленческие изменения можно предложить для повышения эффективности работы по разрабатываемому Вами научному направлению?
7	Какой организационно-управленческий опыт Вы приобрели в период прохождения практики?
8	Какие теоретические знания и практические умения были закреплены благодаря прохождению практики?
9	Приведите примеры научного подхода к решению производственных проблем на предприятиях текстильной и легкой промышленности.
10	Проанализируйте возможные причины плохой воспроизводимости результатов экспериментов..
11	Перечислите критерии и показатели эффективности при реализации научных проектов.
12	Приведите примеры работ кафедры химических технологий в рамках международного сотрудничества с участием студентов.
13	Перечислите требования к составлению обзора научно-технической информации.
14	Приведите примеры профессионального роста молодого специалиста в сфере образования, научной работы и проектно-конструкторской деятельности.
15	Перечислите источники научно-технической информации в области профессиональной деятельности.

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

##### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Отчет оформляется в соответствии с графиком прохождения практики.

Индивидуальное задание оформляется отдельным разделом.

Общий объем отчета составляет не менее 25 с.

##### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации 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

Предполагается возможность пользоваться материалами изложенными в отчете по практике; время на подготовку, защиту отчета, проверку и сообщение результатов обучающемуся составляет 20 мин.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно».

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.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				
Дянова Т. Ю.	Химическая технология текстильных материалов. Ч. 2. Крашение	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339</a>
Дянова Т. Ю.	Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ. Анализ красителей	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020123">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020123</a>
Дянова Т. Ю., Семешко О. Я.	Химическая технология облагораживания текстильных изделий. Ч. 2. Крашение в неводных средах	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3353">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3353</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Буринская А. А., Самохвалова Н. В.	Экологические проблемы отделочного производства	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020256">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020256</a>
Киселев А. М., Дашенко Н. В.	Текстильные технологии в производстве изделий медицинского и специального назначения	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202158">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202158</a>

Дянкова Т. Ю., Мусина Т. К.	Химическая технология ароматических гетероциклических волокон	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017151">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017151</a>
Буринская А. А.	Практики (учебная, производственная, преддипломная)	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017122">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017122</a>
Киселев А. М., Казиев И. А., Дащенко Н. В.	Основы восприятия и оценки цвета. Изд. 2 дополн.	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1999">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1999</a>
Мальгунова Н. А., Буренева О. И., Дянкова Т. Ю.	Информационные методы проектирования текстильных материалов и изделий с колористическим оформлением способом ткачества	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020475">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020475</a>
Буринская А. А.	Химическая технология облагораживания текстильных изделий, кожи и меха. Часть 1. Химия и технология прачечного производства	СПб.: СПбГУПТД	2013	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1752">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1752</a>
Киселев А. М., Дащенко Н. В.	Современные методы исследования в текстильной химии	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020436">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020436</a>

## 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
5. Библиографическая и реферативная база данных научных изданий [scopus.com](http://scopus.com)

## 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
Microsoft Windows

## 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Учебная лаборатория, оснащенная лабораторной мебелью, вытяжной вентиляцией, термостатами, оборудованием для оценки колористических и физико-химических свойств жидкостей и материалов текстильной и легкой промышленности, спектрофотокориметры, фотометры, pH-метры, фильтровальные установки, стеклянная и фарфоровая посуда.

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска