

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по
 учебной работе

_____ А.Е. Рудин

30 » 06 2020 г.

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **54** Химических технологий
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

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

Уровень образования: Магистратура

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоём- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2.П	Производственная практика							
Б2.В.03.02(П)	Научно-производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	9	4	324				

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки *18.04.01 Химическая технология*)

и на основании учебного плана № _____ .

3.1. Вид производственной практики

- Научно-производственная

3.2. Тип практики

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3.3. Способ и форма проведения практики

Способ проведения практики

Стационарная Выездная

Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

3.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования*
ОПК- 3	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	<i>Второй</i>
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: технологические процессы получения текстильных материалов с заданными свойствами, современную литературу по вопросам производства и эксплуатации текстильных материалов</p> <p>Уметь: ориентироваться в многомерном информационном пространстве, описывающем эффективную работу предприятий по отделке текстильных изделий</p> <p>Владеть: практическими навыками определения свойств готовой продукции предприятия</p>		
ОПК- 4	готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	<i>второй</i>
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: основные стадии и особенности технологического процесса, регламент и технические средства, которые необходимы для контроля и управления технологическим процессом</p> <p>Уметь: использовать нормативные документы (технологические регламенты производства) во время прохождения практики</p> <p>Владеть: навыками измерения основных параметров технологического процесса получения полимерных материалов с заданными показателями, определения свойств изделий</p>		
ПК- 1	способность организовывать самостоятельную и	<i>второй</i>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования*
	коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ, основные методики, используемые в лаборатории и на производстве при изучении свойств полученных материалов, основные процессы химической технологии, оборудование для подготовки, колорирования и заключительной отделки полимерных материалов</p> <p>Уметь: использовать в ходе планирования экспериментов нормативные и методические материалы (методические указания, книги. ГОСТы)</p> <p>Владеть: навыками разработки комплексных методов исследования полимерных материалов, разработки технического задания на выпуск определенного вида продукции</p>		
ПК- 3	способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	<i>второй</i>
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: Нормативные правовые акты, современные стандарты и документы, регламентирующие работу организации и направления развития отрасли</p> <p>Уметь: проводить эксперименты и анализировать полученные данные в области полимерных материалов, текстильной химии, синтеза органических и неорганических соединений</p> <p>Владеть: навыком оформления новых методик расчетов в локальные документы организации</p>		

3.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

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

- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы. Часть 1 (ОПК-3)
- Научные принципы химико-технологических процессов отделочного производства (ОПК-3)
- Диффузионные и сорбционные процессы в полимерных системах (ОПК-3)
- Фазовые превращения в полимерных системах (ОПК-3)
- Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ (ОПК-3)
- Нанотехнологии в отделке текстильных материалов (ОПК-3)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) (ОПК-3)
- Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ОПК-4)
- Дополнительные главы химии (ОПК-4)
- Научные принципы химико-технологических процессов отделочного производства (ОПК-4)
- Прогрессивное оборудование предприятий химической отрасли (ОПК-4)
- Теория и технология нано- и биотехнологических процессов в текстильной химии (ОПК-4)
- Современные методы исследования в текстильной химии (ОПК-4)
- Информационные технологии в науке и образовании (ОПК-4)
- Современные компьютерные технологии (ОПК-4)
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы. Часть 1 (ПК-1)
- Прогрессивное оборудование предприятий химической отрасли (ПК-1)
- Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ (ПК-1)
- Нанотехнологии в отделке текстильных материалов (ПК-1)

- Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской деятельности) (ПК-1)
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-1)
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы. Часть 1 (ПК-3)
- Диффузионные и сорбционные процессы в полимерных системах (ПК-3)
- Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской деятельности) (ПК-3)
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-3)

3.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Подготовительный этап	
Этап 1. Проведение общего собрания студентов, направляемых на научно-исследовательскую практику. Ознакомление магистрантов с целями и задачами научно-производственной практики; этапами ее проведения; информацией о предприятиях – базах практик и количестве предоставляемых мест на них; требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам; используемой документацией	4
Раздел 2. Ознакомительный этап	
Этап 2. Вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии	4
Этап 3. Проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение технической литературы.	40
Этап 4. Ознакомление с лабораторным оборудованием, используемым для контроля качества производства и продукции, используемыми методами исследований	28
Раздел 3. Основной этап	
Этап 5. Самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных местах.	100
Этап 6. Выполнение индивидуального задания	100
Раздел 4. Научно-исследовательская работа	
Этап 7. Подготовка и оформление отчета по практике	40
Текущий контроль (собеседование)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
ВСЕГО:	324

3.7. Формы отчетности по практике

Научно-производственная практика заканчивается представлением отчета в печатном виде по индивидуальной теме работы в соответствии с рабочим графиком практики, полученным от руководителя практики, отзыва руководителя практики от профильной организации. Студент допускается к аттестации после составления отчета и предъявления его руководителю практики.

- Аттестация проводится на основе защиты отчета, подготовленного студентом по итогам практики.
- Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 и требованиями, установленными в университете, и сдается руководителю практики в электронном виде и дублируется на бумажном носителе в прошитом виде (формат А4).
- При аттестации учитывается посещаемость студентом всех занятий, проводимых во время практики и уровень участия студента в занятиях, проводимых в период практики.

Прохождение аттестации и сдача зачета должны проходить в течение 30 дней после начала следующего теоретического курса обучения.

3.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Левенец Т.В. Основы химических производств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Левенец Т.В., Горбунова А.В., Ткачева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54136>.— ЭБС «IPRbooks»
- 1.Балабанова Ф.Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балабанова Ф.Б., Голованова К.В., Ахтямова А.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100625.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Буринская А.А. Экологические проблемы отделочного производства. Электронный ресурс: учебное пособие / Буринская А.А., Самохвалова Н.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 163 с.— Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>, по паролю.
- 3.Буринская А.А. Экологические проблемы производств неорганических и органических веществ. Электронный ресурс: учебное пособие / Буринская А.А. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 230 с.— Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>, по паролю.
- 4.Киселев А.М. Экотехнологии отделки текстильных материалов: монография /А.М. Киселев, В. А. Епишкина, Р. Н. Целмс, А. А. Буринская, СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016. – 336 с.<http://publish.sutd.ru>
- б) дополнительная учебная литература
2. Бочкарев В.В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34690>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Определение устойчивости окраски текстильных материалов (ГОСТ Р ИСО 105- Метод инструментальной оценки степени закрашивания смежных тканей (ГОСТ Р ИСО 105-A04-99). Метод инструментальной оценки изменения окраски для определения баллов по серой шкале. (ГОСТ Р ИСО 105-A05-99).Е02–99)
4. Каныгина, О.Н. Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие/О. Н. Каныгина – Электрон. текстовые данные – Оренбург: Ориенбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 141 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33663>. — ЭБС «IPRbooks».
5. Методы исследований процессов и материалов: лабораторный практикум— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, ЭБС АСВ, 2013. – 197 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20394>. — ЭБС «IPRbooks».

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

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/>

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

1. Windows 10
2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

3.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Аудитории для собеседования и компьютерный класс для работы с электронными ресурсами.
2. Практические занятия проходят в учебных и научно-исследовательских лабораториях кафедры ХТиДТ, оснащенных лабораторным оборудованием и приборами:
 - лабораторные весы - технические и для аналитических целей;
 - оборудование для моделирования процессов химической технологии текстильных материалов;
 - спектрофотометры, колориметры и другие оптические приборы для реализации спектральных и колориметрических методов анализа текстильных материалов и технологических сред;
 - приборы, установки и приспособления для проведения качественных и количественных

исследований свойств растворов, текстильных материалов, установления соответствия их свойств стандартам (содержание химических веществ в растворах, устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям, показатели несминаемости, водоупорности, усадки и т. п.),

- лабораторная стеклянная и фарфоровая посуда .
- электроплитки, термостаты, водяные бани, термометры, сушильные шкафы;
- вытяжные шкафы;
- красители и текстильно-вспомогательные вещества, химические реактивы.

3.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

3.12.1. 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- 3/второй	Соотносит теорию и практику на основе новых прогрессивных технологий, определяющих эффективную работу предприятий по отделке текстильных изделий Осваивает существующие разработки новых технологических процессов получения текстильных материалов с новыми свойствами Пользуется набором методик, которые позволяют работать в научно-исследовательской лаборатории предприятия с целью исследования свойств исходного сырья и выпускаемой продукции	Вопросы для устного собеседования, защита отчета Отчет по практике	Перечень вопросов для собеседования Темы индивидуальных заданий (5 тем)
ОПК- 4 /второй ...	Объясняет, является ли технология передовой, возможно ли применение этой технологии при разработке нового производства, предлагает некоторые пути совершенствования технологии Обосновывает и предлагает наиболее современные и эффективные технологические процессы и оборудование для колорирования и отделки текстильных материалов Проводит оценку эффективности технологических решений, обеспечивающих выпуск новых видов продукции улучшенного качества	Отчет по практике	Темы индивидуальных заданий (5 тем)
ПК-1/второй	Разъясняет основные методы и методики изучения свойств продукции, выпускаемой на предприятии, подбирает аналогичные методы исследования в лабораторных условиях, представляет системы управления технологическими процессами Поясняет выбор тех или иных методов исследований с целью изучения свойств используемых химических препаратов и текстильных материалов Систематизирует результаты, полученные в ходе экспериментальных исследований, направленных на разработку нового ассортимента изделий	Отчет по практике	Темы индивидуальных заданий (5 тем)
ПК-3/второй	Описывает стандарты, технические условия, Положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации, которые регламентируют работу предприятия и сотрудников	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для собеседования Темы индивидуальных

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций*	Наименование оценочного средства*	Представление оценочного средства в фонде
	Систематизирует данные, полученные в ходе экспериментальных исследований, направленных на получение и изучение свойств материалов Предлагает основные этапы внедрения новых методик в документацию и практику производства	Отчет по практике	заданий (5 тем)

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 организации; 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 организации; 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 организации; 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 организации; 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 организации; качество 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 организации; 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 организации; отчет к защите не представлен.
0		Обучающийся практику не проходил.

3.12.2. 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 (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Системы управления технологическими процессами
2	Основные методы и методики изучения свойств продукции, выпускаемой на предприятии
3	Основные параметры технологического процесса получения полимерных материалов с заданными показателями
4	Лабораторные методы исследования показателей качества продукции, выпускаемой предприятием
5	Структура и специфика работы производственных лабораторий
6	Методики испытаний, проводимых научно-исследовательской лабораторией предприятия
7	Основные стадии и особенности технологического процесса предприятия
8	Регламент и технические средства контроля и управления технологическим процессом
9	Нормативные документы (технологические регламенты производства)
10	Пути совершенствования технологии производства
11	Основные этапы внедрения новых методик в документацию и практику производства

Типовое контрольное задание по результатам прохождения производственной практики

Примеры индивидуальных заданий согласно рабочему графику практики:

1. Проведите оценку эффективности технологических решений, обеспечивающих выпуск новых видов продукции улучшенного качества
2. Обоснуйте и предложите наиболее современные и эффективные технологические процессы и оборудование для колорирования и отделки текстильных материалов
3. Соотнесите теорию и практику на основе новых прогрессивных технологий, определяющих эффективную работу отделочных предприятий
4. Поясните выбор тех или иных методов исследований с целью изучения свойств используемых химических препаратов и текстильных материалов
5. Опишите стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации

3.12.3. 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».

Проведение аттестации регламентируется Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1) и Положением о порядке проведения практики студентов (принято на заседании Ученого совета 31.05.2011г., протокол № 14)

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

- предполагается возможность пользоваться материалами изложенными в отчете по практике; время на подготовку, защиту отчета, проверку и сообщение результатов обучающимся составляет 20 мин

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.