

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: Органической химии
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза

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	Практика							
Б2.В.01(У)	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	3	2	108				

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

и на основании учебных планов № m180401.12-12_20

Кафедра-разработчик: кафедра органической химии

Заведующий кафедрой: Тришин Ю.Г.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: органической химии

Заведующий кафедрой: Тришин Ю.Г.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид практики

- Учебная

1.2. Тип практики

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно Дискретно по видам практик Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) специальную терминологию в области химической технологии органических веществ; 2) формы и способы коммуникаций на русском и иностранном языках для решения задач в области химической технологии органических веществ; <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать научно-публицистический и официально деловой стили общения в области химической технологии органических веществ; 2) давать характеристику деятельности предприятий химической технологии в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; 3) публично представить результаты своей профессиональной деятельности на русском и иностранном языках <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) навыками всех видов речевой деятельности в области химической технологии органических веществ; 2) навыками применения форм и методов коммуникаций в устной форме 		
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) методы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи, 2) химизм и технологию получения основных классов органических веществ. 		

<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) использовать основные понятия, принципы планирования и оптимизации эксперимента; 2) выбирать оптимальные виды химических средств защиты растений по объекту применения, учитывать побочные проявления используемых химических средств защиты растений. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сведениями о новейших достижениях современной химической науки и технологии, 1) 2) навыками экспериментальной работы с органическими веществами, используемыми для получения органических веществ. 		
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) современные методы проведения химико-технологических процессов; 2) новейшие достижения современной химической технологии органических веществ; 3) принципиальные технологические схемы получения органических веществ 4) главные области применения органических веществ. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выбирать оборудование, режимные характеристики и методы контроля технологических процессов; 2) оценивать эффективность технологического процесса производства органических веществ; 3) выбирать наиболее рациональные технологические схемы переработки сырья с учетом требований безопасности жизнедеятельности человека, снижения количества сбросов и выбросов и энергосбережения. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) современными методами исследования органических веществ и их применения в технологии тонкого органического синтеза; 3) современными методами организации лабораторных и промышленных испытаний 		
ПК-9	готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) способы организации работы коллектива исполнителей и определения порядка выполнения работ. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) методами организации работы коллектива исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений. 		
ПК-15	готовностью к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта	2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) законы об охране объектов промышленной и другой интеллектуальной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев интеллектуальной собственности; 2) области применения охранных грамот (патентов, свидетельств), выдаваемых на объекты интеллектуальной собственности, об изобретениях, полезных моделях, промышленных образцах, товарных знаках и знаках обслуживания, о лицензиях, «know-how», о рационализаторских предложениях. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вести поиск научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники; 2) выбирать отечественную и зарубежную информацию для проектирования заданного производства органических веществ с соблюдением требований патентной чистоты. 		

Владеть:

- 1) навыками проведения правового и экономического анализа отобранных научно-технических решений и патентных документов;
- 2) сбора и анализа информации о химических объектах с использованием традиционных методов и современных информационных технологий.

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Деловой иностранный язык (ОПК-1)
- Современные принципы проектирования предприятий химической технологии (ПК-15)
- Химические средства защиты растений (ПК-2)
- История и методология химической технологии органических веществ (ПК-9)

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

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

- Методы оптимизации, Химия и технология душистых веществ (ПК-3).

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Методология научных исследований	
Этап 1. Понятие научной проблемы, ее разработка и решение	4
Этап 2. Методы эмпирического исследования. Гипотеза и индуктивные методы исследования.	5
Этап 3. Законы и их роль в научном исследовании. Методы анализа и построения теорий.	5
Раздел 2. Роль научно-технической информации в профессиональной деятельности химика, современные технологии и средства ее поиска, хранения и обработки	
Этап 4. Источники и методы поиска научно-технической информации.	7
Этап 5. Программные компьютерные продукты в области химии и химической технологии.	7
Раздел 3. Выполнение индивидуального задания	
Этап 6. Сбор научно-технических материалов в соответствии с индивидуальным заданием.	40
Этап 7. Обобщение научно-технических материалов.	10
Раздел 4. Подведение итогов практики	
Этап 8. Оформление отчета по практике.	12
Этап 9. Подготовка презентации к защите отчета. Зачет по практике.	7
Текущий контроль (собеседование по разделам)	5
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	6
ВСЕГО:	108

1.7. Формы отчетности по практике

По результатам практики студент должен представить индивидуальный отчет по программе практики по форме, установленной отделом практики СПбГУПТД.

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ на листах формата А4, сброшюрованных скоросшивателем, иметь список используемой литературы. В отчете должны быть освещены все вопросы, предусмотренные программой практики.

Примерный план отчета:

Содержание;

Введение (раскрывается цель и задачи практики);

Основная часть в соответствии с разделами программы практики;

Заключение;

Список использованных источников;
Приложения.

Объем отчета должен составлять 15-30 страниц. Отчет должен быть представлен к защите руководителю от университета в последний день практики.

Кроме того, по результатам практики студент должен подготовить и представить в виде презентации доклад на конференции, проводимой по результатам практики.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Скворцова, Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.М. Скворцова — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 79 с. -- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная учебная литература

2. Безуглов, И.Г. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников/ И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов — М.: Академический Проект, 2008.— 208 с. -- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36452>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Кириллова В.В., Английский язык [Текст]: Учебно-методическое пособие по переводу научно-технической литературы для студентов химико-технологического факультета/В.В. Кириллова, Т.В. Лиоренцевич, Т.С. Шарапа – СПб.: ГОУВПО СПбГТУРП, 2013 – 127 с.

<http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/4.pdf> ЭБС ВШТЭ

5. Краев Ю.Л. Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза. Часть 5. [Текст]: учеб. пос. / Ю.Л Краев, А.В. де Векки, А.В. Курзин – СПб.: СПбГТУРП, 2013.— 127 с.

6. Бочкарев В.В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарев В.В.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34690>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Травень В.Ф. Органическая химия. Том I [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Травень В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 369 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26124>.

8. Травень В.Ф. Органическая химия. Том II [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Травень В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 518 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26125>.

9. Травень В.Ф. Органическая химия. Том III [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Травень В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 389 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26126>.

б) дополнительная учебная литература

10. Вихман, Т. М. Английский язык [Текст]. Коррективный курс: учебно-методическое пособие Т.М. Вихман, К.Я. Сергеева, Т.С. Шарапа. – СПб.: СПбГТУРП, 2012.– 121 с. – Режим доступа: <http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinyaz/5.pdf> ЭБС ВШТЭ

11. Кириллова, В.В. Английский язык [Текст]: учеб.-метод. пособие для научно-технической литературы для студентов и аспирантов технических специальностей / В.В. Кириллова, Т.М. Вихман. – 2-е изд. - СПб.: СПбГТУРП, 2010. – 154 с. Режим доступа:

<http://www.nizrp.narod.ru/pospoperevengl.htm> ЭБС ВШТЭ

12. Оборудование предприятий органического синтеза. Ч. 4. [Текст]: учеб. пос. / А. В. де Векки, Ю.Л Краев. – СПб.: СПбГТУРП, 2010.— 107 с.

13. Краев Ю.Л. Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза. Часть 2. [Текст]: учеб. пос. / Ю.Л Краев, А.В. де Векки. – СПб.: СПбГТУРП, 2009.— 147 с.

12. Струченков, В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах [Электронный ресурс]/ В.И.Струченков— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 315 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8722>.— ЭБС «IPRbooks»

14. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров — Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 367 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17283>.— ЭБС «IPRbooks»

15. Закгейм, А.Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Закгейм А.Ю.— М.: Логос, 2012.— 304 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9103>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. <http://chemport.ru> – химический портал
2. <http://www.ep.espacenet.com> – база данных по патентам
3. Журнал «Теоретические основы химической технологии». Режим доступа: <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=toht>
4. Scilab - химический портал. Режим доступа: <http://www.scilab.org/>
5. www.chemnet.ru - химический портал
6. www.chemnavigator.com - химический портал

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1;
2. Microsoft Office Professional 2013.

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом (ноутбук или персональный компьютер, медиапроектор).

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике**1.12.1. 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-1	Свободно использует специальную терминологию в области химической технологии органических веществ	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Публично представляет результаты своей деятельности на русском и иностранном языках	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Осуществляет все виды речевой деятельности в области химии и химической технологии органических веществ	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-2	Выбирает методики и средства решения задач в области проектирования предприятий химического синтеза.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Обрабатывает, анализирует и систематизирует научно-техническую информацию по теме исследования.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Применяет навыки поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-3	Определяет новейшие достижения современной химической технологии органических веществ	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выбирает наиболее рациональные технологические схемы переработки сырья с учетом	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	требований безопасности жизнедеятельности человека, снижения количества сбросов и выбросов и энергосбережения		
	Использует современные методы организации лабораторных исследований	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК- 9	Систематизирует способы организации работы коллектива исполнителей и определения порядка выполнения работ.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выполняет исполнительские решения в условиях спектра мнений	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует методы организации работы коллектива исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-15	Обосновывает необходимость законов об охране объектов промышленной и другой интеллектуальной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев интеллектуальной собственности	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выполняет поиск научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует навыки проведения правового и экономического анализа отобранных научно-технических решений и патентных документов	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено полностью и на высоком уровне; 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.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено, 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. Присутствуют небольшие

	пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, однако собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками; 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. Продемонстрировал понимание содержания практики в целом, но без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; 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.

1.12.2. 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	Как сочетаются методы индукции и дедукции в научном познании?
2	В чем заключается значение методов эмпирического исследования в науке?
3	Какова роль законов в научном исследовании?
4	В чем состоят методы анализа и построения теорий?
5	Каковы источники и методы поиска научно-технической информации?
6	Какие программные компьютерные продукты в области химии и химической технологии используются наиболее широко?
7	Как систематизировать найденную научную информацию?
8	Как обобщать и представлять найденную научную информацию?

Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

1. Лекарственный препарат для лечения кожных заболеваний нитрофунгин представляет собой 2-хлор-4-нитрофенол. Найти информацию о способах его получения, физических и химических свойствах, основных производителях.
2. Найти информацию о способах получения, физических и химических свойствах, 2,4,6-три-*трет*-бутилфенола – важнейшего антиоксиданта полимерных материалов, масел, пищевых продуктов. Какие фирмы являются основными производителями этого вещества?
3. Найти основную информацию объемом около 5 стр. о новой области химических знаний - супрамолекулярной химии.

1.12.3. 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».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета 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.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

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.