

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.15

Органическая химия

Учебный план: 2026-2027 29.03.03 ВШПМ ТидУП ОО №1-1-120.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Профиль подготовки:
(специализация) Технология и дизайн упаковочного производства

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
3	УП	32	32	53	27	4	Экзамен
	РПД	32	32	53	27	4	
Итого	УП	32	32	53	27	4	
	РПД	32	32	53	27	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

кандидат химических наук, Доцент

Михаилиди Александра
Михайловна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии полиграфического
производства

Груздева Ирина
Григорьевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Груздева Ирина
Григорьевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ органической химии, строения и свойств основных классов углеводородов и функциональных органических соединений.

1.2 Задачи дисциплины:

- 1) Показать особенности использования химических веществ, реакций и явлений в технологических процессах полиграфии.
- 2) Раскрыть принципы построения названий органических соединений по международной номенклатуре IUPAC и тривиальной номенклатуре.
- 3) Показать особенности основных классов органических соединений в зависимости от их строения.
- 4) Рассмотреть физические и химические свойства важнейших классов органических соединений.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Химия

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности					
Знать: теоретические основы органической химии, закономерности строения, свойства и способы получения основных классов органических соединений.					
Уметь: применять знания по химии органических соединений в профессиональной деятельности, пользоваться учебной, справочной и научной литературой					
Владеть: навыками использования химической номенклатуры, приемами работы с органическими веществами					
ОПК-3: Способен проводить измерения, обрабатывать экспериментальные данные, наблюдать и корректировать параметры технологических процессов					
Знать: теоретические основы органической химии, важнейшие концепции современной органической химии и направления ее практического использования.					
Уметь: применять знания по химии органических соединений в ходе профессиональной деятельности; пользоваться учебной, справочной и научной литературой, обращаться с органическими соединениями с соблюдением правил техники безопасности					
Владеть: навыками использования химической терминологии, навыками экспериментальной работы с органическими соединениями.					

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3					Т,ДЗ,О
Тема 1. Классификация органических соединений. Теория Бутлерова. Химическая связь. Типы химических реакций и реагентов. Электронные эффекты и реакционная способность соединений. Лабораторная работа "Теоретические основы органической химии".		3	2	6	ГД	
Тема 2. Правила построения названий соединений по IUPAC. Тривиальные названия. Лабораторные работы: "Номенклатура углеводородов", "Номенклатура функциональных соединений"			4	7	ГД	
Тема 3. Техника безопасности при работе с органическими веществами.				4	ГД	

Раздел 2. Углеводороды						
Тема 4. Предельные углеводороды. Алканы. Строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алканы".		2	2	4	ГД	ДЗ, Т
Тема 5. Непредельные углеводороды. Алкены: строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алкены".		6	4	6	ГД	
Тема 6. Алкадиены: строение, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Каучуки. Лабораторная работа: "Алкадиены".		2	2	4	ГД	
Тема 7. Алкины: строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алкины".		2	2	4	ГД	
Тема 8. Ароматические углеводороды. Современные представления о строении молекулы бензола. Физические свойства. Способы получения бензола и его производных. Химические свойства. Правила ориентации заместителей в бензольном кольце, заместители первого и второго рода. Правило Бельштейна. Применение аренов. Лабораторная работа: "Арены".		4	2	4	ГД	
Раздел 3. Функциональные соединения						Т, Ко
Тема 9. Спирты, фенолы. Изомерия, способы получения, физические свойства. Строение гидроксильной группы. Химические свойства. Применение спиртов. Лабораторная работа: "Спирты".		4	2	4	ГД	
Тема 10. Карбоновые кислоты. Классификация. Физические свойства. Способы получения. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Карбоновые кислоты".		4	3	2	ГД	
Тема 11. Карбонильные соединения. Классификация. Строение карбонильной группы. Способы получения и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Карбонильные соединения".		2	5	6	ГД	
Тема 12. Азотсодержащие соединения. Амины и нитросоединения: классификация, изомерия, способы получения и химические свойства. Азо- и diaзосоединения. Применение. Лабораторная работа: "Азотсодержащие соединения".		3	4	2	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	32	53		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		66,5		77,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-1	Воспроизводит определения, формулирует основные законы органической химии. Различает типы химической связи. Перечисляет классы органических веществ, применяемых в полиграфии, и их свойства. Корректно использует основные правила международной номенклатуры. Правильно обращается с веществами, лабораторной посудой и оборудованием. Использует правила техники безопасности в лаборатории.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания
ОПК-3	Приводит качественные реакции, характерные для конкретного класса соединений. Предсказывает свойства анализируемого вещества. Правильно определяет классовую принадлежность вещества по химической формуле. Соотносит функциональные группы с реакционной способностью вещества. Обосновывает реакционную способность конкретного вещества.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный,	
	основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но в ответе допущены небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования.	
3 (удовлетворительно)	Ответ демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования. Студент обязательно различает классы органических соединений и знает несколько химических свойств веществ из каждого класса.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	

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

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Электронные эффекты и реакционная способность органических соединений.
2	Правила построения названий соединений по ИЮПАК
3	Правила работы с лабораторной посудой
4	Номенклатура, изомерия алканов
5	Химические свойства алканов.
6	Химические свойства алкенов
7	Способы получения алкадиенов
8	Способы получения ароматических углеводородов
9	Ориентация заместителей в бензольном кольце. Правило Бельштейна.
10	Химические свойства спиртов и фенолов
11	Способы получения карбоновых кислот
12	Номенклатура и изомерия карбоновых кислот
13	Строение карбонильной группы
14	Химические свойства альдегидов
15	Номенклатура, изомерия и классификация аминов
16	Химические свойства диазосоединений

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Определить степень гибридизации атомов углерода в молекуле 1-бром-2-метил-2-пропена.
2. Напишите продукт реакции брома с 2-метилпропеном.
3. Напишите продукт галогенирования толуола в присутствии хлорида алюминия.

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

5.3.1 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»

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется при условии сдачи 12 домашних работ и успешного выполнения двух практических работ.

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для подготовки во время экзамена допустимо использование конспектов лекций. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Михаилиди, А. М.	Химия. Органическая химия	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	http://www.iprbookshop.ru/102987.html
Кужаева, А. А., Берлинский, И. В., Джевага, Н. В.	Органическая химия	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/77218.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Иванов, В. А., Сашина, Е. С., Михайловская, А. П., Новоселов, Н. П.	Органическая химия. Монофункциональные соединения. Тестовые задания	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbookshop.ru/118479.html
Иванов, В. А., Сашина, Е. С., Михайловская, А. П., Новоселов, Н. П.	Органическая химия. Номенклатура, теоретические основы, алканы, цикланы	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2018	https://www.iprbookshop.ru/102541.html
Михаилиди А. М.	Химия. Лабораторные работы. Алкены и алкадиены	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20199296
Твердохлебов, В. П.	Органическая химия	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84272.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

База данных физико-химических свойств и синтезов веществ [Электронный ресурс]. URL: <http://chemister.ru/Database/search.php>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Эколог, ПДВ – Эколог, Котельные, АТП – Эколог

MicrosoftOfficeProfessional

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска