

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

« 30 » июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.15

Органическая химия

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_29.03.03_ВШПМ_ЗАО_ТиДУП.plx

Кафедра: **47** Технологии полиграфического производства

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

Профиль подготовки: Технология и дизайн упаковочного производства
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
2	УП	8	8	119	9	4	Экзамен
	РПД	8	8	119	9	4	
Итого	УП	8	8	119	9	4	
	РПД	8	8	119	9	4	

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 960

Составитель (и):

PhD, 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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности
Знать: теоретические основы органической химии, закономерности строения, методы синтеза и свойства основных представителей органических соединений.
Уметь: применять знания по химии органических соединений в ходе профессиональной деятельности, пользоваться учебной, справочной и научной литературой
Владеть: навыками использования химической терминологии, 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
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)		
Раздел 1. Теоретические основы органической химии	2				
Тема 1. Классификация органических соединений. Теория Бутлерова. Химическая связь. Типы химических реакций и реагентов. Электронные эффекты и реакционная способность соединений.		1		9	ГД
Тема 2. Правила построения названий соединений по IUPAC. Тривиальные названия. Лабораторные работы: "Номенклатура углеводородов", "Номенклатура функциональных соединений".			1	8	ГД
Тема 3. Техника безопасности при работе с органическими веществами.		0,5		3	ГД
Раздел 2. Углеводороды					

Тема 4. Предельные углеводороды. Алканы. Строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алканы".	0,5	0,5	8	ГД
Тема 5. Непредельные углеводороды. Алкены: строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алкены".	1	1	10	ГД
Тема 6. Алкадиены: строение, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Каучуки. Лабораторная работа: "Алкадиены".		0,5	8	ГД
Тема 7. Алкины: строение, изомерия, способы получения, физические и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Алкины".		0,5	8	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".	1	1	10	ГД
Раздел 3. Функциональные соединения				
Тема 9. Спирты, фенолы. Изомерия, способы получения, физические свойства. Строение гидроксильной группы. Химические свойства. Применение спиртов. Лабораторная работа: "Спирты".	0,5	0,5	10	ГД
Тема 10. Карбоновые кислоты. Классификация. Физические свойства. Способы получения. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Карбоновые кислоты".	0,5	0,5	10	ГД
Тема 11. Карбонильные соединения. Классификация. Строение карбонильной группы. Способы получения и химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Карбонильные соединения".	1	1	10	ГД
Тема 12. Азотсодержащие соединения. Амины и нитросоединения: классификация, изомерия, способы получения и химические свойства. Азо- и diaзосоединения. Применение. Лабораторная работа: "Азотсодержащие соединения".	1	0,5	10	ГД
Тема 13. Углеводы. Моно-, ди и полисахариды. Строение. Химические свойства. Применение. Лабораторная работа: "Углеводы".	1	1	15	ГД
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	8	8	119	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	6,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		18,5	125,5	

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

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 допущены в ответах 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
Курс 2	
1	Химические свойства диазосоединений
2	Номенклатура, изомерия и классификация аминов
3	Химические свойства альдегидов
4	Строение карбонильной группы
5	Номенклатура и изомерия карбоновых кислот
6	Способы получения карбоновых кислот
7	Химические свойства спиртов и фенолов
8	Ориентация заместителей в бензольном кольце. Правило Бельштейна.
9	Способы получения ароматических углеводородов
10	Способы получения алкадиенов
11	Химические свойства алкенов
12	Химические свойства алканов.
13	Номенклатура, изомерия алканов
14	Правила работы с лабораторной посудой
15	Правила построения названий соединений по ИЮПАК
16	Электронные эффекты и реакционная способность органических соединений.

5.2.2 Типовые тестовые задания

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 контрольной работы.

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняется контрольная работа.

При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для подготовки во время экзамена возможно 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., Новоселов Н. П.	Органическая химия. Часть 1. Основы химии красителей	СПб.: СПбГУПТД	2012	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1372
Михаилиди А. М.	Химия. Органическая химия	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20179149

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				
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
Михаилиди А. М., Новоселов Н. П.	Органическая химия (тестовые задания)	СПб.: СПбГУПТД	2012	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=956

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
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска