

Министерство здравоохранения Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
 университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

Фармацевтический факультет
Кафедра органической химии

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела подготовки
 кадров высшей квалификации

_____ И.А. Титович

«24» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Ю.А. Ильинова



2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Органическая химия

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль): Органическая химия

Форма обучения: очная

Год обучения: 4, семестр: 7

№	Вид деятельности	Семестр
		7
1	Лекции, час.	32
2	Семинарские занятия, час	-
3	Практические занятия, час	-
4	Лабораторные занятия, час	-
5	Консультации, час	7
6	Занятий в активной и интерактивной форме, час	-
7	Самостоятельная работа, час	175
8	Курсовая работа / курсовой проект (КР, КП)	-
9	Форма промежуточной аттестации (экзамен), час	Э,2
10	Всего часов	216
11	Всего зачетных единиц	6

Санкт-Петербург - 2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 04.06.01 Химические науки, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 869.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1 Дисциплины (модули), Вариативная часть.

Рабочая программа утверждена решением совета фармацевтического факультета, протокол от 21.06.2019 г. № 9.

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры органической химии,
кандидат химических наук


_____ Н. М. Чернов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры органической химии, протокол от 16.05.2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой органической химии, ответственной за реализацию дисциплины:

доктор химических наук, профессор


_____ И. П. Яковлев


Ответственный за образовательную программу:

доктор химических наук, профессор


_____ И. П. Яковлев

Председатель методической комиссии фармацевтического факультета:

доцент кафедры фармакогнозии,
кандидат фармацевтических наук, доцент


_____ Е.В. Жохова

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» реализуется в рамках образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Органическая химия в очной форме обучения на русском языке.

Дисциплина «Органическая химия» реализуется в седьмом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1.

Дисциплина «Органическая химия» развивает и закрепляет знания, сформированные у обучающихся по результатам дисциплин: Б1.Б.02 «Иностранный язык», Б1.В.ДВ.01.01 «Основы теоретической органической химии», Б1.В.ДВ.01.02 «Физико-химические методы анализа», Б1.В.ДВ.02.01 «Современные информационные технологии», Б1.В.ДВ.02.02 «Оптимизация эксперимента в химической технологии», Б1.В.03 «Математическая статистика», Б2.В.01.01.02 (П) Научно-исследовательская практика.

Дисциплина «Органическая химия» является завершающей и создает условия для реализации модуля Б3.В.01 «Научные исследования», а также необходима для Б4.Б.01 «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и Б4.Б.02 «Представление научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)».

2. Внешние требования к дисциплине

Таблица 2.1

Компетенция ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ОПК-1.2	Применяет современные методы научных исследований для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области
Компетенция ПК-1 Способность к выбору адекватных методов получения, очистки, исследования строения и свойств органических веществ и владение ими, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-1.1	Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ
ПК-1.2	Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов
ПК-1.3	Проектирует и осуществляет направленный синтез органических соединений с заданными свойствами

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Результаты обучения по дисциплине по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
ОПК-1.2- Применяет современные методы научных исследований для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области				
1. Знает основные современные теории	+			+

органической химии				
2. Знает основные принципы поиска данных об органических соединениях				+
3. Знает основные современные базы химических данных				+
4. Умеет производить поиск данных об органических соединениях				+
ПК-1.1. Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ				
5. Знает основные классы органических соединений	+			+
6. Знает способы получения основных классов органических веществ	+			+
7. Знает основные методы выделения органических веществ	+			+
8. Умеет систематизировать и анализировать данные о способах получения веществ				+
ПК-1.2. Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов				
9. Знает основные физико-химические характеристики органических соединений	+			
10. Знает основные взаимосвязи между структурой вещества и его физико-химическими характеристиками	+			
ПК-1.3. Проектирует и осуществляет направленный синтез органических соединений с заданными свойствами				
11. Знает основные взаимосвязи между классами органических соединений	+			+
12. Знает основные взаимосвязи между структурой вещества и его химическими свойствами	+			+
13. Знает основные закономерности реакционной способности органических веществ	+			+
14. Умеет систематизировать и анализировать данные о реакционной способности веществ				+

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Общая структура дисциплины

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Основные теории органической химии	Современные концептуальные системы химии и место в них органической химии. Эволюция теорий строения и реакционной способности органических веществ: теория Бутлерова, теория валентных связей, теория гибридизации, теория Полинга, теория молекулярных орбиталей. Современные представления о внутри- и межмолекулярных взаимодействиях в органических соединениях.
4.1.2	Способы получения и	Классификация органических соединений по

	химические свойства основных классов органических веществ	<p>характеристическим группам. Особенности номенклатуры и изомерии каждого класса органических соединений.</p> <p>Способы получения основных классов органических соединений. Фракционирование нефти и крекинг. Реакции элиминирования. Ароматизация предельных углеводородов, алкилирование по Фриделю-Крафтсу.</p> <p>Реакции прямого галогенирования и присоединения галогеноводородов. Реакции присоединения воды и гидролиза галогено- и diazo-производных. Реакции O-, N-, S-алкилирования. Реакции окисления и восстановления. Магнийорганический синтез в получении карбоновых кислот, карбонильных соединений, спиртов и углеводов.</p> <p>Химические свойства основных классов органических соединений. Кислотность и основность. Реакции радикального замещения. Реакции электрофильного и нуклеофильного присоединения к неактивированным кратным связям. Реакции электрофильного замещения, правила ориентации в ароматических системах.</p> <p>Реакции нуклеофильного замещения у насыщенного и ненасыщенного атома углерода. Реакции нуклеофильного присоединения к карбонильному атому углерода и активированным двойным связям. Реакции нуклеофильного замещения у карбонильного атома углерода. Перициклические реакции. Сигматропные перегруппировки (Вагнера-Меервейна, Бекмана, Гофмана).</p>
4.1.3.	Способы получения и химические свойства гетероциклических соединений	<p>Классификация гетероциклических соединений. Номенклатура Ганча-Видмана и заместительная (a-) номенклатура.</p> <p>Способы построения гетероциклических систем. Основные схемы и методы разбиения цикла на составляющие. Синтезы Пааля-Кнорра, Файста-Бенари, Гевальда, Фишера, пиридинов по Ганчу, Скраупа, Дебнера-Миллера, Бишлера-Напиральского, 1,3-азолов по Кнорру и Ганчу, Траубе. Синтезы пиридинов и пиримидинов (3+3)-циклоконденсацией.</p> <p>Химические свойства гетероциклических соединений. Кислотные и основные свойства гетероатомов. Активирующее и дезактивирующее действие гетероатомов в ароматических гетероциклических системах.</p>

4.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Таблица 4.2

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
<i>Семестр: 7</i>			
1. Вводная лекция. Современные концептуальные системы химии.	0	2	1

2. Современные представления о строении и реакционной способности органических веществ.	0	2	1,9,10
3. Внутри- и межмолекулярные взаимодействия в органических соединениях.	0	2	1,9,10
4. Ациклические углеводороды. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
5. Алициклические углеводороды. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
6. Ароматические углеводороды. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
7. Галогенопроизводные углеводородов. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
8. Спирты, фенолы, простые эфиры и окиси. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
9. Карбонильные соединения. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
10. Производные карбоновых кислот. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
11. Азотсодержащие органические соединения. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
12. Полифункциональные органические соединения. Методы синтеза и химические свойства.	0	2	5-7,10-13
13. Гетероциклические соединения. Классификация.	0	2	5-7,10-13
14. Гетероциклические соединения. Подходы к построению гетероциклических систем.	0	2	5-7,10-13
15. Химические свойства ароматических гетероциклических соединений.	0	2	5-7,10-13
16. Химические свойства неароматических гетероциклических соединений.	0	2	5-7,10-13

Таблица 4.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>				

Таблица 4.4

Темы лабораторных занятий	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
<i>Не предусмотрены</i>			

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4.5

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
1	Выполнение индивидуального проекта 1 «Подходы к синтезу органических соединений» Сбор литературных данных (45 часов), их анализ и систематизация (15 часов).	2-8	70	2

	Оформление (10 часов) индивидуального проекта. Темы, структура, общая методика выполнения и требования к оформлению представлены в приложении http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758			
2	Выполнение индивидуального проекта 2 «Химические свойства органических соединений»	2-4,11-14	60	2
	Сбор литературных данных (40 часов), их анализ и систематизация (10 часов). Оформление (10 часов) индивидуального проекта. Темы, структура, общая методика выполнения и требования к оформлению представлены в приложении: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758			
3	Тестирование «Химия гетероциклических соединений»	5, 6, 12, 13	13	1
	Тестирование по темам лекций 13-16. Проводится на базе электронного курса в ЭИОС: http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758			
4	Подготовка к экзамену	1,5-7,11-13	32	2
	Изучение материалов лекций, обязательной литературы и индивидуальных проектов (20 часов). Подготовка ответов на контрольные вопросы, представленные в приложении (12 часа): http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758			

5. Образовательные технологии

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях, закрепляют и систематизируют материал, полученный обучающимся на более ранних этапах обучения. Знания и умения, полученные на лекционных занятиях и более ранних этапах обучения, применяются для выполнения индивидуальных проектов по дисциплине.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Информирование	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758
Консультирование	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758
Контроль	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758
Размещение учебных материалов	http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1758

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине применяются следующие интерактивные формы обучения (таблица 5.2).

Таблица 5.2

1	Метод проектов
<p>Краткое описание применения: Метод проектов – совокупность последовательных исследовательских, поисковых, проблемных методов. Предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решать ту или иную проблему в ходе самостоятельных действий студента с обязательной презентацией этих результатов. Цель данной образовательной технологии - научить грамотно распределять объем выполняемой работы с учетом временных ресурсов, качественно и информативно представлять теоретические и практические результаты.</p>	

6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Общая характеристика форм текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине «Органическая химия» проводится текущий контроль и промежуточная аттестация.

6.1.1. Характеристика форм текущего контроля по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине «Органическая химия» реализуется в виде подготовки индивидуальных проектов и тестирования.

Таблица 6.1

Номер и наименование раздела дисциплины	Наименование оценочного средства
4.1.1. Основные теории органической химии 4.1.2. Способы получения и химические свойства основных классов органических веществ 4.1.3. Способы получения и химические свойства гетероциклических соединений	Индивидуальный проект 1 Индивидуальный проект 2 Тестирование

6.1.2. Характеристика промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. По результатам освоения дисциплины «Органическая химия» выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно».

Таблица 6.2

№ семестра	Форма промежуточной аттестации	Наименование оценочного средства
Семестр 7	Экзамен	Экзаменационный билет

Требования к структуре и содержанию оценочных средств представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине (Приложение 1).

6.1.3. Соответствие форм аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

В таблице 6.3 представлено соответствие форм текущего контроля и промежуточной аттестации заявляемым требованиям к результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.3

Коды компетенций ФГОС	Индикаторы достижения компетенций	Формы аттестации			
		Текущий контроль			ПА ¹
		Индивидуальный проект 1	Индивидуальный проект 2	Тестирование	Экзамен
ОПК-1	ОПК-1.1. Применяет современные методы научных исследований для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	+	+		+

¹ ПА – промежуточная аттестация

ПК-1	ПК-1.1. Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ	+		+	+
	ПК-1.2. Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности полученных целевых продуктов	+			
	ПК-1.3. Проектирует и осуществляет направленный синтез органических соединений с заданными свойствами			+	+

Таблица 6.4 иллюстрирует соответствие структуры оценочных средств промежуточной аттестации результатам обучения по дисциплине.

Таблица 6.4

Код индикатора достижения компетенции	Ссылка на результаты обучения по дисциплине	Семестр 7		
		Экзамен		
		Экзаменационный билет		
		Вопрос категории 1	Вопрос категории 2	Вопрос категории 3
ОПК-1.1	1	+		
ПК-1.1	5-7		+	
ПК-1.2	8-10			+
ПК-1.3	11-13			+

6.2. Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

6.2.1. Текущий контроль

1) Индивидуальные проекты выполняются обучающимся самостоятельно согласно набору тем, представленных в приложении, корректируемых в соответствии с темой диссертационной работы. Каждый индивидуальный проект посвящен сбору, анализу и систематизации литературных данных о синтезе или свойствах конкретной группы соединений. Защита индивидуальных проектов проходит в устной форме с использованием презентации. На защите студент кратко излагает основные результаты, полученные в ходе исследования, дает исчерпывающие ответы на замечания и вопросы. На защите студент должен:

- свободно ориентироваться в представляемой работе;
- знать научные источники и источники количественных показателей;
- уметь обосновать собственные выводы и результаты;
- уметь отвечать на вопросы и замечания.

Оценивание проводится по следующим критериям:

- степень усвоения понятий и категорий по теме;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- грамотность и связность изложения материала;
- самостоятельность работы, наличие собственной обоснованной позиции.

2) Тестирование проводится с применением автоматизированных тестов в рамках электронного учебно-методического комплекса на практических занятиях.

Тестирование проводится с ограничением по времени в 60 минут. Количество попыток, предоставляемых обучающимся для получения положительного результата, не ограничено.

Результат тестирования оценивается в категориях «зачтено»-«не зачтено». Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент предложил не менее 70% правильных ответов.

6.2.2. Промежуточная аттестация

Экзамен проводится по набору экзаменационных билетов, составляемых ответственным за курс и утверждаемых проректором по учебной работе. Каждый билет содержит вопросы трех категорий, призванных оценить сформированность компетенций ОПК-1 (вопрос категории 1) и ПК-1 (вопросы категорий 2 и 3). Вопросы категории 3 представляют собой собеседование по теме диссертационной работы обучающегося. Подготовка письменного ответа на вопросы билета составляет 30 минут, после чего следует устный опрос по вопросам билета.

По итогам ответа на каждый из вопросов принимается решение о сформированности компетенции. Если хотя бы по одному из вопросов принимается решение о несформированности компетенции, ставится оценка «не удовлетворительно». В случае, если по результатам ответа на каждый из вопросов принимается решение о сформированности каждой из компетенций, оценивание производится по следующим критериям:

- степень усвоения понятий и категорий по теме;
- грамотность и связность изложения материала;
- самостоятельность работы, наличие собственной обоснованной позиции.

По итогам оценивания при условии сформированности всех вышепредставленных компетенций выставляется оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

6.3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6.5

Код компетенции	Показатель сформированности (индикатор достижения компетенции)	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			не сформирована	сформирована
Экзаменационный билет				
ОПК-1	ОПК-1.1. Применяет современные методы научных исследований для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области	Вопрос категории 1	Не демонстрирует понимания основных современных концепций органической химии. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя	Демонстрирует понимание основных современных концепций органической химии. Не допускает ошибок или может исправиться после наводящих вопросов
	ПК-1.1. Применяет современные методы получения, выделения и очистки органических веществ	Вопрос категории 2	Не демонстрирует базовых знаний о реакционной способности органических соединений и ее взаимосвязи со способами их получения. Допускает грубые ошибки, которые не может	Демонстрирует базовые знания о реакционной способности органических соединений и ее взаимосвязи со способами их получения. Не допускает ошибок или может исправиться
ПК-1	ПК-1.2. Использует современные физико-химические методы анализа для доказательства строения и индивидуальности	Вопрос категории 3		

полученных целевых продуктов ПК-1.3. Проектирует и осуществляет направленный синтез органических соединений с заданными свойствами		исправить даже с помощью преподавателя	после наводящих вопросов
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------	--------------------------

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

6.4. Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине

Каждое из заданий экзамена оценивается по пятибалльной шкале. Оценка за экзамен по дисциплине рассчитывается как среднее арифметическое оценок за каждое из заданий экзаменационного билета в соответствии с критериями, указанными в пункте 6.2.4. Итоговая оценка за экзамен определяется путем обратного перевода:

3,0 – 3,5 балла – оценка «удовлетворительно»;

более 3,5 – 4,5 баллов – оценка «хорошо»;

более 4,5 – 5,00 баллов – оценка «отлично».

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации (итоговой по дисциплине) хотя бы одна из двух компетенций (ОПК-1, ПК-1) не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не удовлетворительно».

7. Литература

Основная литература

1. Щеголев, А. Е. Органическая химия [Текст] : для фармацевтических и химико-биологических специальностей вузов : учебное пособие / А. Е. Щеголев, И. П. Яковлев. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 514 с.

Дополнительная литература (в т.ч. учебная)

Не предусмотрена.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	Organic Chemistry Portal [Электронный ресурс] : портал органической химии. — Электрон. данные. — Режим доступа : https://www.organic-chemistry.org/reactions.htm . — Загл. с экрана.	Портал содержит обширную базу органических реакций с обзором как классических, так и современных литературных источников. Предназначен для сбора информации о методах синтеза и свойствах органических соединений в рамках подготовки индивидуальных проектов.

8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Чернов Н.М. Органическая химия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н.М. Чернов ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. - Санкт-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <http://edu.spcsu.ru/course/view.php?id=1758>. - Загл. с экрана.

8.2. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 8.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
<i>Не требуется</i>			

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 8.2

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС IPR BOOKS : [сайт] : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]. — Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. — Загл. с экрана.

2. КонсультантПлюс : [справочно-правовая система] / ЗАО "КонсультантПлюс". - [Москва]. - Загл. титул. экрана - Програмный продукт.

3. Korean Journal Database : [база данных]: [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL : <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный

4. MEDLINE : [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL : <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный

5. SciELO Citation Index : [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL : <http://apps.webofknowledge.com> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный

6. Science Citation Index Expanded : [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL : <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный

7. Social Sciences Citation Index : [база данных] : [сайт] / Web of Science. - [США]. - URL : <http://apps.webofknowledge.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный

8. ЭБС Юрайт : [сайт] / издательство Юрайт. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/433109> (дата обращения: 21.10.2019). - Текст : электронный

9. Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T). - - URL : <http://www.elsevierscience.ru> (дата обращения: 21.10.2019). - Текст: электронный

10. Springer Nature [международное издательство] : [сайт] / Springer Nature Group - [Хайдельберг], [Лондон] - URL : <https://www.springernature.com/gp> (дата обращения: 21.10.2019). - Текст: электронный

10. Материально-техническое обеспечение

Оборудование общего назначения

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и практических занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Специализированное оборудование

Таблица 10.2

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	<i>Не требуется</i>		

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 10.3

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
2	Электронный ручной видеувеличитель Bigger D2.5-43 TV	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения

			занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-6-1 (заушный индиктор)	Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	Учебно-методический отдел, устанавливается в мультимедийной аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)

Перечень наборов демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Таблица 10.4

№	Наименование	Назначение	Место размещения
1	<i>Не требуется</i>		

Лист актуализации рабочей программы по дисциплине

Б1.В.02 Органическая химия

Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) Органическая химия

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола совета факультета СПХФУ	Подпись ответственного
1	<p>В связи с обновлением программного обеспечения, актуализацией перечня доступной учебной литературы, в связи с продлением договора на использование электронных-библиотечных систем, а также изданием авторских учебных пособий внести изменения в следующие разделы рабочих программ дисциплины:</p> <p>Раздел 6. Правила аттестации обучающихся по дисциплине</p> <p>Раздел 7. Литература;</p> <p>Раздел 8. Учебно-методическое и программное обеспечение дисциплины</p>	<p>Протокол от 29.06.2020 года, протокол №7</p>	