

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.03.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия гетероциклических соединений 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль)

Химическая технология тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	зачет с оценкой	
Вид занятий		
Лекции	32	32
Лабораторные		
Практические	48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	80,25	80,25
Самостоятельная работа	27,75	27,75
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил(и):

доцент, д.х.н., Осянин В.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

18.03.01 Химическая технология

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Центра медицинской химии

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2025 г.)

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний в области химии гетероциклических соединений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Органическая химия (базовый курс)», «Органическая химия (специальный курс)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Химия гетероциклических соединений 2», «Ретросинтетический анализ», «Методология современного органического синтеза», «Химическая технология тонкого органического синтеза и синтеза фармацевтических субстанций», «Производственная практика (преддипломная практика)».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен планировать и осуществлять мероприятия по организации производства продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов на основе гетероциклических соединений	ПК-2.1 Планирует и осуществляет асимметрический и атом-эффективный синтез гетероциклических соединений	Знать: - способы синтеза важнейших классов гетероциклов (пиридинов, хинолинов, изохинолинов, азинов, пирролов, фуранов, тиафенов, индолов, азолов)
		Уметь: - прогнозировать в общем виде химические свойства и реакционную способность гетероциклов на основании данных об их строении
		Владеть: - основными способами изучения строения и анализа важнейших классов гетероциклов
	ПК-2.2 Владеет современными методами органического синтеза гетероциклических соединений и использует их для решения поставленных задач	Знать: - основы номенклатуры гетероциклических систем
		Уметь: - анализировать строение гетероциклических соединений, делать выводы об ароматичности, неароматичности гетероциклов и их свойствах
		Владеть: - основными способами синтеза важнейших классов азот-, серо-, кислородсодержащих гетероциклов

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
Модуль 1	Лек 1	Введение. Строение, синтез и реакционная способность ароматических гетероциклических соединений	6	2	-	-	-
	Пр 1	Строение, синтез и реакционная способность ароматических гетероциклических соединений. Номенклатура	6	6	-	-	-
	Лек 2	Пиридины	6	2	-	-	-
	Пр 2	Пиридины. Химические свойства	6	2	-	-	-
	Лек 3	Пиридины	6	2	-	-	-
	Пр 3	Пиридины. Способы получения	6	2	-	-	-
	Лек 4	Хинолины и изохинолины	6	2	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Пр 4	Хинолины и изохинолины. Химические свойства	6	4	25	-	Контрольная работа № 1
	Лек 5	Хинолины и изохинолины	6	2	-	-	-
	Пр 5	Хинолины и изохинолины. Способы получения	6	4	25	-	Контрольная работа № 2
	Лек 6	Диазины: пиридазины, пиримидины и пиразины	6	2	-	-	-
	Пр 6	Пиридазины, пиримидины и пиразины. Химические свойства	6	2	-	-	-
	Лек 7	Диазины: пиридазины, пиримидины и пиразины	6	2	-	-	-
	Пр 7	Пиридазины, пиримидины и пиразины. Способы получения	6	4	-	-	Коллоквиум
	Лек 8	Пирролы	6	2	-	-	-
	Пр 8	Пирролы. Химические реакции	6	2	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Лек 9	Пиррол	6	2	-	-	-
	Пр 9	Пирролы. Способы получения	6	2	-	-	-
	Лек 10	Тиофены	6	2	-	-	-
	Пр 10	Тиофены. Химические реакции	6	2	-	-	-
	Лек 11	Тиофены	6	2	-	-	-
	Пр 11	Тиофены. Способы получения	6	2	-	-	-
	Лек 12	Фураны	6	2	-	-	-
	Пр 12	Фураны. Химические реакции	6	2	-	-	-
	Лек 13	Фураны	6	2	-	-	-

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Пр 13	Фураны. Способы получения	6	4	25	-	Контрольная работа № 3
	Лек 14	Индолы	6	2	-	-	-
	Пр 14	Индолы. Химические реакции	6	2	-	-	-
	Лек 15	Индолы	6	2	-	-	-
	Пр 15	Индолы. Способы получения	6	2	-	-	-
	Лек 16	Индолы	6	2	-	-	-
	Пр 16	Индолы. Способы получения	6	4	15	-	Контрольная работа № 4
	Ср	Изучение лекционного материала и оригинальной литературы. Подготовка к зачету	6	27,75	-	-	-
	Псш	Посещение занятий	6	-	10	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	6	0,25	-	-	Вопросы к зачету № 1-40
	ТИ	Итоговое тестирование	6	2	100	-	Тестовые задания № 1-500
Итого:				108	200		

Схема расчета итогового балла $\langle (Сумма + T_{cp})/2 \rangle$ - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + среднее арифметическое по всем промежуточным тестам, проводимым через ОТ.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины технология традиционного обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа) является основной. Интерактивные технологии включают в себя лекции с элементами дискуссии, практические занятия с решением ситуационных задач с последующим обсуждением результатов деятельности.

Лекции и самостоятельная работа направлены на теоретическую подготовку, практические занятия ориентированы на практическую подготовку студентов.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Изучив модуль 1, студент должен:

- иметь представление строения, способах синтеза, свойствах и областях практического применения важнейших шестичленных азотсодержащих гетероциклических систем (пиридинов, хинолинов, изохинолинов и диазинов). Студент должен иметь представление о номенклатуре конденсированных и неконденсированных трех-, четырех-, пяти-, шести- и семичленных гетероциклических соединений.
- иметь представление строения, ароматичности, способах синтеза, химических превращениях и направлениях практического использования пятичленных гетероциклических соединений и их конденсированных аналогов (пиррола, фурана, тиафена и их производных).

Знать:

- основы номенклатуры гетероциклов;
- важнейшие способы синтеза пиридинов, хинолинов, изохинолинов и азинов;
- химические свойства пиридинов, хинолинов, изохинолинов и азинов;
- взаимосвязь строения шестичленных гетероциклических соединений с их физическими, физико-химическими и химическими свойствами.
- сущность концепции π -дефицитности и π -избыточности пяти- и шестичленных гетероциклов;
- особенности строения пиррола, фурана, тиафена и их конденсированных производных;
- важнейшие способы синтеза пиррола, фурана, тиафена и их конденсированных производных;
- химические свойства пиррола, фурана, тиафена и их конденсированных производных;

Уметь:

- зная структурную формулу гетероцикла составлять его название, и составлять структуру гетероцикла по его названию;
- выбирать эффективный способ синтеза конкретного производного гетероцикла;
- прогнозировать химические свойства шестичленных гетероциклических соединений;
- выполнять многостадийные синтезы гетероциклических соединений;
- подтверждать строение синтезированных соединений доступными физическими и физико-химическими методами.

- прогнозировать химические свойства пятичленных и их конденсированных производных;

владеть навыками:

- интерпретации ИК и масс-спектров производных гетероциклов для подтверждения их строения.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал по соответствующему модулю дисциплины, используя лекционный материал и литературу по данной тематике.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-2	Контрольные работы № 1-4 Тестовые задания № 1-500 Вопросы к зачету № 1-40 Вопросы к коллоквиуму № 1-25

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

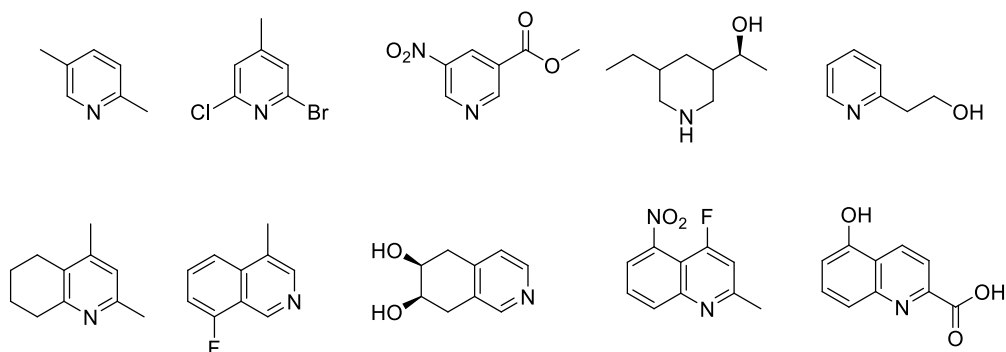
7.2.1. Контрольная работа

Типовые примеры заданий

Контрольная работа № 1 «Пиридин» Вариант 1

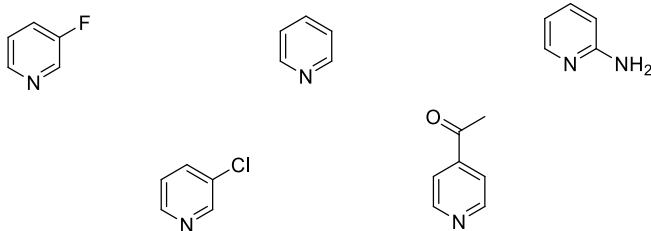
Задача 1

Дайте название нижеприведенным соединениям по номенклатуре ИЮПАК.



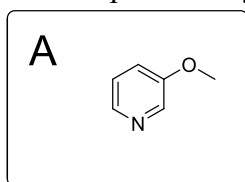
Задача 2

Расположите нижеприведенные пиридины в порядке увеличения основности. Свой ответ аргументируйте.



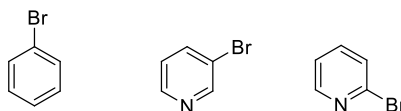
Задача 3

Каким образом пиридин **A** взаимодействует с электрофильными реагентами, такими, как кислоты (на примере соляной кислоты) и алкилгалогенидами (на примере бензилйодида). Дайте подробное теоретическое обоснование и приведите уравнения реакций.



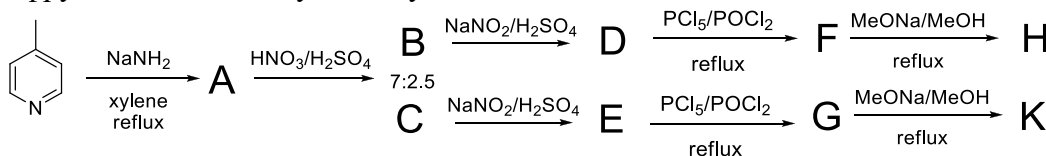
Задача 4

Сравните реакционную способность трех нижеприведенных соединений в реакциях нуклеофильного замещения галогена на этоксигруппу при взаимодействии с этилатом натрия.



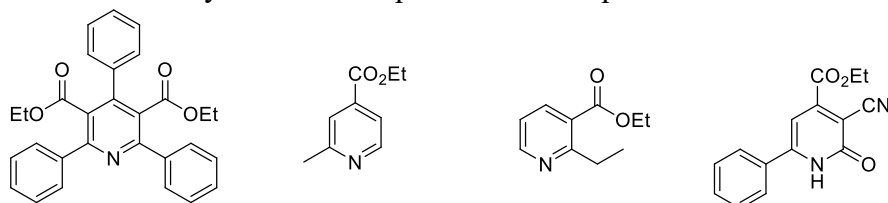
Задача 5

Расшифруйте синтетическую схему.



Задача 6

Предложите способы получения нижеприведенных пиридинов.



Критерии оценки:

Максимальное количество баллов за контрольные №1-3 – 25 баллов, за контрольную №4 – 15 баллов. Допуском к зачету является набор студентом более 75 баллов:

- оценка «отлично» (25 баллов) выставляется студенту, если студент выполняет все задания контрольной работы без ошибок;
- оценка «хорошо» (20 баллов) выставляется студенту, если студент допускает ошибку в одном из заданий контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» (15 баллов) выставляется студенту, если студент допускает ошибку в двух и более заданиях, но при этом правильно решает одно задание контрольной работы;

- оценка «неудовлетворительно» (0 баллов) выставляется студенту, если студент не выполняет ни одного задания контрольной работы, либо же в ответе на каждое задание контрольной работы допущена ошибка.

7.2.2. Вопросы к коллоквиуму

№ п/п	Вопросы к коллоквиуму
1	Классификация гетероциклических соединений. Биологически активные гетероциклы. Их значение
2	Номенклатура гетероциклических соединений
3	Строение гетероциклических систем. Ароматичность
4	Общая характеристика реакционной способности ароматических гетероциклических соединений
5	Типы реакций, используемые для синтеза гетероциклических соединений
6	Способы получения 1,4-дикетонов, примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
7	Способы получения 1,2-, 1,3- и 1,5-дикетонов. Примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
8	Способы получения α,β -ненасыщенных нитрилов и карбонильных соединений. Примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
9	Строение пиридина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
10	Природные источники и способы получения пиридинов
11	Химические свойства пиридина. Основность
12	Алкилпиридины и гидроксипиридины
13	Аминопиридины и N-оксиды пиридинов
14	Строение хинолина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
15	Способы получения хинолинов
16	Строение изохинолина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
17	Способы получения изохинолинов
18	Химические свойства хинолинов
19	Химические свойства изохинолинов
20	Диазины. Общая характеристика. Кислотно-основные свойства
21	Строение диазинов, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
22	Способы синтеза пиридазинового кольца
23	Способы синтеза пиримидинового кольца
24	Способы синтеза пиазинового кольца
25	Химические свойства диазинов

Критерии оценки:

Оценка «отлично» соответствует 0 баллов, и является допуском к зачету, если даны правильные ответы на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» соответствует (-10) баллов, если в ответах содержатся небольшие недочёты, и является допуском к зачету.

Оценка «удовлетворительно» соответствует (-20) баллов, если в некоторых ответах содержатся существенные ошибки, и является допуском к зачету.

Оценка «неудовлетворительно» соответствует (-40) баллов, если студент в целом не готов к коллоквиуму, но знаком с некоторыми терминами и определениями. Студент к зачету не допускается.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 6

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Классификация гетероциклических соединений. Биологически активные гетероциклы. Их значение
2	Номенклатура гетероциклических соединений
3	Строение гетероциклических систем. Ароматичность
4	Общая характеристика реакционной способности ароматических гетероциклических соединений
5	Типы реакций, используемые для синтеза гетероциклических соединений
6	Способы получения 1,4-дикетонов, примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
7	Способы получения 1,2-, 1,3- и 1,5-дикетонов. Примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
8	Способы получения α,β -ненасыщенных нитрилов и карбонильных соединений. Примеры использования данных соединений в синтезе гетероциклических систем
9	Строение пиридина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
10	Природные источники и способы получения пиридинов
11	Химические свойства пиридина. Основность
12	Алкилпиридины и гидроксипиридины
13	Аминопиридины и N-оксиды пиридинов
14	Строение хинолина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
15	Способы получения хинолинов
16	Строение изохинолина, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
17	Способы получения изохинолинов
18	Химические свойства хинолинов
19	Химические свойства изохинолинов
20	Диазины. Общая характеристика. Кислотно-основные свойства
21	Строение диазинов, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
22	Способы синтеза пиридазинового кольца
23	Способы синтеза пиримидинового кольца
24	Способы синтеза пиазинового кольца
25	Химические свойства диазинов
26	Строение пиррола, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине

27	Способы получения пирролов
28	Химические свойства пиррола
29	Строение тиафена, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
30	Способы получения тиафенов
31	Химические свойства тиафена
32	Строение фурана, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
33	Способы получения фуранов
34	Химические свойства фурана
35	Строение индола, нахождение в природе, биологическая активность производных и использование в медицине
36	Химические свойства индолов
37	Характеристика общих подходов к синтезу индолов с примерами
38	Производные индолов (гидроксииндолы, аминокиндолы, алкилиндолы и др.)
39	Изоиндолы: реакции и способы получения. Фталоцианины
40	Азаиндолы: реакции и способы получения.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	зачет с оценкой по накопительному рейтингу	«отлично»	Текущий рейтинг составляет 85-100 баллов
		«хорошо»	Текущий рейтинг составляет 70-84 балла
		«удовлетворительно»	Текущий рейтинг составляет 55-69 баллов
		«неудовлетворительно»	Текущий рейтинг составляет 0-54 балла

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Юровская М.А.	Химия ароматических гетероциклических соединений : Учебник / М.А. Юровская – Москва : Лаборатория знаний, 2025. – 209 с. – ISBN 978-5-93208-872-2.	Учебное пособие	2025	ЭБС «IPRbooks»
2	Берестовицкая В.М., Липина Э.С.	Химия гетероциклических соединений : учебное пособие / В. М. Берестовицкая, Э. С. Липина. – 3-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-507-46165-3	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
----------	---------------------	----------------------	---	-------------	--

1	Суздалев К.Ф.	Суздалев, К.Ф. Основы химии гетероциклических соединений : учеб. пособие / К.Ф. Суздалев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 103 с. - ISBN 978-5-9275-2850-9.	Учебное пособие	2018	ЭБС «Znanium»
2	Жауэн Ж.	Биометаллоорганическая химия. – 3-е изд. : Научно-популярное издание / эл. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 502 с. – ISBN 978-5-00101-668-7	Электронные текстовые данные	2020	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Бутлеровские сообщения [Электронный ресурс] : многопредмет. науч. журн. / ООО «Инновационно-издательский дом «Бутлеровское наследие». – Электрон. журнал. – Казань : ООО «Инновационно-издательский дом «Бутлеровское наследие», 1999- . Режим доступа к журн.: <http://butlerov.com/stat/reports/view.asp?lang=ru>
- Химия в интересах устойчивого развития [Электронный ресурс] : междунар. науч. журн. / Сибирское отделение РАН. – Электрон. журнал. – Новосибирск : Издательство СО РАН, 1999- . Режим доступа к журн. <http://www.sibran.ru/journals/Hviur/>
- WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа: scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс]: [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа: link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа: sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ЭБС «Лань» (права принадлежат ООО «ЭБС ЛАНЬ»), договор № 410 от 19.04.2021 г с 07.05.2021. по 06.05.2022 (по адресу <http://www.e.lanbook.com>) включает в себя полнотекстовые электронные версии всех книг, вышедших в издательстве, а также коллекции полнотекстовых файлов других издательств. В базе представлены не только учебные издания, но и научная литература, а также словари.
- ЭБС «IPRbooks» (права принадлежат ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»), договор № 620 от 15.06.2021 г. с 01.08.2021 по 01.08.2022 (по адресу <http://www.iprbookshop.ru>)- содержит учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, а также деловую литературу для практикующих специалистов. В ЭБС включены издания за последние 5 лет по гуманитарным, социальным и экономическим наукам, по остальным отраслям знания - за последние 10 лет.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-215	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)
2	«БОЛЬШАЯ ХИМИЧЕСКАЯ АУДИТОРИЯ» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-125	Столы бенч-системы 6 местные, парты раскладные пластиковые, стулья для парт, кафедра – 1 шт., стол преподавательский, доска меловая, экран навесной, проектор, ПК
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-307	Столы ученические трехместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)
4	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных	Столы ученические, стол преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), ПК с выходом в сеть Интернет

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Г-334	
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Г-401	Столы, стулья, компьютеры