

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 04 » ____ 04 ____ 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Информационные технологии в научной деятельности

Учебный план: 2024-2025 04.05.01 ИПХЭ Медицинская химия ОО №3-1-155.plx

Кафедра: **18** Инженерной химии и промышленной экологии

Направление подготовки:
(специальность) 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки: специализация "Медицинская химия"
(специализация)

Уровень образования: специалитет

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652

Составитель (и):

к.т.н., Заведующий кафедрой

Бусыгин

Николай

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерной химии и
промышленной экологии

Бусыгин
Юрьевич

Николай

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Новоселов Николай
Петрович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области самостоятельного анализа современных достижений науки и техники в области его профессиональных интересов, основанного на современных компьютерных информационно-коммуникационных технологиях как инструментах науки и образования, с учетом высоких темпов развития информационного общества

1.2 Задачи дисциплины:

1) Познакомить с современными представлениями о роли и месте информационных технологий, химических технологий и образования в структуре культуры и общекультурных ценностей современного информационного общества.

2) Выработать навыки получения знаний с использованием компьютерных информационно-коммуникационных технологий, баз данных, баз знаний, систем обработки информации в предметной области дисциплины.

3) Научить знаниям и умениям организации научно-исследовательской и образовательной работы с использованием корпоративных информационных систем, Web 2.0 и облачных технологий.

4) Освоить знания об информационных технологиях и автоматизированных информационных системах, применяемых для организации научных исследований, коллективной работы для решения научных и образовательных задач.

5) Освоить знания и выработать навыки применения ряда информационных технологий для визуализации и генерирования научных идей.

6) Освоить знания в области дизайна (системного проектирования) химических систем с использованием современных компьютерных информационно-коммуникационных технологий.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Информационные технологии

Вычислительные методы в химии

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области химии, в том числе медицинской
Знать: основные составляющие информационного обеспечения процесса сопровождения научной деятельности, понятия и термины.; основные отечественные и зарубежные источники профильной информации
Уметь: находить профильную информацию в различных отечественных и зарубежных информационных массивах; обрабатывать и анализировать данные с целью выявления релевантной информации
Владеть: навыками использования основных подходов для анализа полученных данных с целью информационного удовлетворения различных научных потребностей

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)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы информационных технологий и системного проектирования	6					Р
Тема 1. Информационные системы и технологии		1		3	ГД	
Тема 2. Информационные системы и технологии в организации научной деятельности Практическое занятие: Информационные системы и технологии в организации проектной деятельности и управлении проектами		1	4	3	ГД	
Тема 3. Дизайн как метод системного проектирования		2		3	ГД	
Тема 4. Компьютерные технологии и инновационное развитие общества Практическое занятие: Информационные технологии в инновационном развитии общества.		3	4	7,75	ГД	
Раздел 2. Информационные технологии в науке и образовании						Р

Тема 5. Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях		2		4	ГД	
Тема 6. Технологии распределенной обработки данных Практическое занятие: Программные ресурсы для обработки научных данных		2	4	4	ГД	
Тема 7. Проектирование информационных систем и программных продуктов		2		4	ГД	
Тема 8. Компьютерные технологии защиты информации и информационной безопасности		2		4	ГД	
Тема 9. Хемоинформатика, наноинформатика и нанотехнологии Практическое занятие: применение методов информатики для решения химических проблем		2	5	5	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75		

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
ПК-5	<p>Излагает основные понятия и термины, используемые в поисковых системах для нахождения информации по тематике научного исследования;</p> <p>Использует информацию из различных источников и баз данных для анализа и обоснования актуальности проводимости научного исследования;</p> <p>Анализирует полученные экспериментальные результаты и проводит теоретическое обоснование на основе анализа информационного поиска.</p>	<p>Вопросе для 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
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания и в соответствии с требованиями выполнил и защитил реферат, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические задания, не смог изложить содержание и выводы своего реферата, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

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 6	
1	Роль и место информационных технологий в структуре культуры и общекультурных ценностей современного информационного общества
2	Информационные системы и технологии
3	Информационные системы и технологии в организации проектной деятельности
4	Дизайн как метод системного проектирования
5	Компьютерные технологии
6	Мировой опыт организации научных исследований, коллективной работы для решения научных и образовательных задач на основе применения компьютерных технологий и автоматизированных информационных систем
7	Получение знаний с использованием компьютерных информационно-коммуникационных технологий, баз данных, баз знаний, систем обработки информации
8	Аппаратные средства в новых информационных технологиях
9	Технологии распределенной обработки данных
10	Проектирование информационных систем
11	Хемоинформатика, наноинформатика и нанотехнологии
12	Информационные системы и технологии в управлении проектами
13	Инновационное развитие общества
14	Место науки и образования в структуре культуры
15	Программные средства в новых информационных технологиях
16	Проектирование программных продуктов
17	Компьютерные технологии защиты информации
18	Компьютерные технологии информационной безопасности
19	Основы информационных технологий и системного проектирования
20	Информационные технологии в науке и образовании

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Разработайте универсальный алгоритм поиска научной информации в сети интернет.
2. База данных имеет структуру:
Классификация композитов – Классификационные признаки – Классификация композитов по каждому из признаков. К какому типу баз данных относится рассматриваемая база данных?
3. Из представленного списка выберите программы, которые являются СУБД:
 - Information Management System;
 - Линтер;
 - Microsoft Entourage;
 - Oracle Database;
 - Microsoft Operations Manager.

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»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Билет состоит из 2-х вопросов. Время подготовки на билет 40 мин. Время устного ответа на билет – до 30 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Лысенко А. А., Лысенко В. А., Житенева Д. А., Асташкина О. В.	Информационные технологии в науке и образовании. Методология разработки баз данных и компьютерного обеспечения	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2935
Сысоев, Д. В., Курипта, О. В., Проскурин, Д. К.	Введение в теорию искусственного интеллекта	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/108282.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Амиров, И. И., Артамонова, Е. А., Балашов, А. Г., Бардушкин, В. В., Белов, А. Н., Беспалов, В. А., Бобринецкий, И. И., Боргардт, Н. И., Вернер, В. Д., Волков, Р. Л., Гаврилов, С. А., Галперин, В. А., Герасименко, А. Ю., Голишников, А. А., Горбацевич, А. А., Громов, Д. Г., Дюжев, Н. А., Егоркин, В. И., Звездин, А. К., Земляков, В. Е., Кицюк, Е. П., Ключников, А. С., Красников, Г. Я., Красюков, А. С., Крупкина, Т. Ю., Кузнецов, А. Е., Лавров, И. В., Лебедев, Е. А., Лукичев, В. Ф., Мазуркин, Н. С., Морозов, Р. А., Неволин, В. К., Плис, В. И., Плохов, Д. И., Подгаецкий, В. М., Попков, А. Ф., Попов, А. И., Путря, М. Г., Рощин, В. М., Румянцев, А. В., Савельев, М. С., Сауров, А. Н., Светличный, В. А., Селищев, С. В., Силибин, М. В., Солнышкин, А. В., Стемпковский, А. Л., Терещенко, С. А., Тимошенко, В. П., Тимошенко, С. П., Чаплыгин, Е. Ю., Чаплыгин, Ю. А., Чиненков, М. Ю., Шевяков, В. И., Юров, А. С., Яковлев, В. Б., Яковлева, Е. Н., Чаплыгин, Ю. А.	Нанотехнологии в электронике-3.1	Москва: Техносфера	2016	http://www.iprbookshop.ru/58864.html

Ковган, Н. М.	Компьютерные сети	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2019	https://www.iprbookshop.ru/93384.html
Мещерякова Г. П.	Теория систем и системный анализ	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202123

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

- 1) Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 2) Электронная библиотека СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru>
- 3) Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
Microsoft Windows
Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска