

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

«29» ___ 06 ___ 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.09

Информационные технологии в науке и образовании

Учебный план: ФГОС 3++18.04.01_Технология получения полимерных композиционных и
нанокомпозиционных материалов №2-1-96.plx

Кафедра: **32** Наноструктурных волокнистых и композиционных материалов им.
А.И.Меоса

Направление подготовки:
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология получения полимерных композиционных и
(специализация) нанокомпозиционных материалов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
3	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
Итого	УП	34	37,75	0,25	2	
	РПД	34	37,75	0,25	2	

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Лысенко Владимир
Александрович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой наноструктурных волокнистых и композиционных материалов им. а.и.меоса

Лысенко Александр
Александрович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Лысенко Александр
Александрович

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:

Теоретические и экспериментальные методы исследований

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

Знать: Компьютерные технологии, экспертные системы и системы поддержки принятия решений в профессиональной деятельности

Уметь: Использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных

Владеть: Способами компьютерного моделирования химико-технологических процессов, навыками редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм

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
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы информационных технологий и системного	3				Р
Тема 1. Информационные системы и технологии		3	3	ГД	
Тема 2. Информационные системы и технологии в организации проектной деятельности и управлении проектами		3	3	ГД	
Тема 3. Дизайн как метод системного проектирования		3	3	ГД	
Тема 4. Компьютерные технологии и инновационное развитие общества		3	4,75	ГД	
Раздел 2. Информационные технологии в науке и образовании					Р
Тема 5. Место науки и образования в структуре культуры		3	3	ГД	
Тема 6. Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях		3	4	ГД	

Тема 7. Технологии распределенной обработки данных		3	4	ГД	
Тема 8. Проектирование информационных систем и		3	4	ГД	
Тема 9. Компьютерные технологии защиты информации и информационной безопасности		3	4	ГД	
Тема 10. Хемоинформатика, наноинформатика и нанотехнологии		7	5	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	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
ОПК-2	Перечисляет современные приборы, используемые при проведении инструментальных методов химических исследований. Использует знания фундаментальных наук при проведении исследований с помощью специализированных прикладных программных средств. Верно выбирает способы обработки полученных результатов и их использования в научном исследовании.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

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 3	
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				
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

Лысенко А. А., Лысенко В. А., Житенева Д. А., Асташкина О. В.	Информационные технологии в науке и образовании. Методология разработки баз данных и компьютерного	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2935
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ковган, Н. М.	Компьютерные сети	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/93384.html
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., Горбачевич, 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., Роцин, 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
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