ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 22.11.2021

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Информатика
для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 923

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 19.11.2021

А. А. Замышляева

Разработчик программы,
старший преподаватель (-)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сурин В. А.
Пользователь: surinva
Дата подписания: 17.11.2021

В. А. Сурин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.хим.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 21.11.2021

В. В. Авдин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: дать знания о принципах построения и функционировании вычислительных машин, о программном обеспечении персональных компьютеров и компьютерных сетей, а также об эффективном применении современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: – сформировать навыки работы с компьютером как средством управления информацией, подготовки документов и решения вычислительных задач; – научить работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Краткое содержание дисциплины

1 семестр: основные понятия и определения, аппаратное компьютерное обеспечение, программное обеспечение компьютера, компьютерные сети, обработка текстовой информации (блокнот, редактор Microsoft Word), подготовка презентаций (графический пакет Microsoft PowerPoint). 2 семестр: решение вычислительных задач с использованием табличного процессора Microsoft Excel, изучение и применение редактора ChemSketch для визуализации химических формул и расчета их параметров и программы просмотра трехмерных моделей молекул 3D Viewer.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные понятия информатики; формы и способы представления данных; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения Умеет: применять типовые программные средства системы; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными с использованием сети Интернет Имеет практический опыт: навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств
ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Знает: способы обработки данных в электронных таблицах Умеет: применять типовые программные средства оформления документации (MS Word); применять типовые программные средства обработки данных (MS Excel); применять типовые программные средства презентации данных (MS Powerpoint) Имеет практический опыт: работы с офисными приложениями

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.12 Специальные главы математики,

	1.О.21 Физические методы исследования и программные средства на основе искусственного интеллекта, 1.О.24 Прикладная механика, 1.О.19 Коллоидная химия, ФД.02 Альтернативные источники энергии, 1.О.28 Системы управления химико-технологическими процессами, 1.О.18 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды, 1.О.11 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.30 Экологическое картографирование, 1.О.29 Электротехника и промышленная электроника, 1.О.17 Физическая химия

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 108,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	107,5	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	32	16	16
подготовка к зачету	6	6	0
выполнение домашних заданий	59,5	31.75	27.75
подготовка к дифференцированному зачету	10	0	10
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения	1	1	0	0
2	Аппаратное компьютерное обеспечение	1	1	0	0
3	Программное обеспечение компьютера	6	2	4	0
4	Компьютерные сети	4	2	2	0
5	Обработка текстовой информации	24	8	16	0
6	Подготовка презентаций	12	2	10	0
7	Табличный процессор Microsoft Excel	39	13	26	0
8	Пакет ACDLabs	9	3	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения	1
1	2	Аппаратное компьютерное обеспечение	1
2	3	Программное обеспечение компьютера	2
3	4	Компьютерные сети	2
4	5	Блокнот. Введение в редактор Microsoft Word	2
5	5	Работа с документами	2
6	5	Создание формул. Таблицы	2
7	5	Работа с графикой и гиперссылками, печать документов	2
8	6	Подготовка презентаций	2
9	7	Введение в табличный процессор Microsoft Excel, интерфейс с пользователем	1
9, 10	7	Работа с книгой	2
10	7	Форматирование ячеек	1
11, 12	7	Вычисления: формулы, функции, построение графиков	4
13, 14	7	Работа с таблицами	3
14, 15	7	Построение диаграмм	2
15, 16	8	Пакет ACDLabs	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1, 2	3	Введение в операционную систему Windows	4
3	4	Работа в глобальной сети Интернет	2
4	5	Редактор Microsoft Word, интерфейс с пользователем, создание документа для реферата о зарубежных странах	2
5,6	5	Поиск содержания реферата в сети Интернет, редактирование текста	4
7	5	Форматирование текста в Word. Использование списков	2
8	5	Добавление таблиц и гиперссылок	2
9	5	Включение в текст реферата формул, объектов WordArt и SmartArt	2
10	5	Добавление в реферат графических объектов и диаграмм	2

11	5	Завершение формирования реферата	2
12	6	Создание презентации на основе подготовленного реферата	2
13, 14	6	Работа над содержимым презентации	4
15	6	Оформление презентации	2
16	6	Настройка и демонстрация презентации	2
17, 18	7	Работа с книгой	4
19	7	Форматирование ячеек	2
20, 21	7	Вычисления в Excel: формулы, функции, построение графиков	4
22, 23	7	Работа с таблицами	4
24, 25, 26	7	Решение задач на базы данных с помощью таблиц Excel	6
27, 28	7	Сводные таблицы	4
29	7	Построение диаграмм	2
30, 31, 32	8	Создание и редактирование формул органических соединений средствами редактора ChemSketch	5
32	8	Экспорт сформированных формул из редактора ChemSketch и просмотр их 3D структур в программе 3D Viewer	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 3, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 4, с. 13-161	1	16
освоение лекционного материала: прочесть заданные разделы и подготовить вопросы	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 15-212	2	16
подготовка к зачету	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 15-212	1	6
выполнение домашних заданий	ЭУМД, осн. лит. 2, с. 3-79; ЭУМД, доп. лит. 5, с. 15-212	2	27,75
выполнение домашних заданий	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 3, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 4, с. 13-161	1	31,75
подготовка к дифференцированному зачету	ЭУМД, осн. лит. 1, с. 3-94; ЭУМД, доп. лит. 3, с. 3-13, 34-59, 83-99; ЭУМД, доп. лит. 4, с. 13-161	2	10

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест-р	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Операционная система MS Windows. Компьютерные сети. Интернет.	1	20	Созданы рабочие каталоги с помощью ПО общего назначения - 5 баллов. Созданы закладки в различных браузерах - 3 балла. Выполнен поиск, сохранение и архивация требуемой в задании информации - 7 баллов. Ответы на вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены. Студенту задаются 5 вопросов по заданию. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	1	Текущий контроль	Работа в MS Office Word	1	50	Поиск информации в соответствии с выбранной темой, анализ и обобщение информации, работа с источниками - 10 баллов. Тема раскрыта полностью, выдержан объём - 10 баллов. Соблюдены требования по оформлению (использованы маркированный и нумерованный списки; имеются таблицы, фото и рисунки, оформленные в соответствии со стандартом; имеются гиперссылки, объекты SmartArt и WordArt) - 15 баллов. Присутствуют все разделы, указанные в задании, имеются выводы - 10 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не	зачет

						предусмотрены.	
3	1	Текущий контроль	Работа в MS Office PowerPoint	1	30	Тема раскрыта полностью, материал на слайдах изложен последовательно, прослеживается логика - 10 баллов. Соблюдены требования по оформлению (использованы маркированный и нумерованный списки; имеются таблицы, фото и рисунки, оформленные в соответствии со стандартом; имеются гиперссылки, объекты SmartArt и WordArt и т.д.) - 10 баллов. Присутствуют все разделы, указанные в задании, имеются выводы - 5 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.	зачет
4	1	Проме-жуточная аттестация	Опрос	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. Студенту задаются 5 вопросов из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
5	2	Текущий контроль	Введение в табличный процессор MS Excel	1	35	Использованы основные математические и статистические функции - 5 баллов. Выполнено построение графиков заданных функций - 5 баллов. Выполнено форматирование и сортировка данных таблицы в соответствии с заданием - 10 баллов. Проведена фильтрация данных - 5 баллов. Выполнен анализ результатов, использованы стандартные программные	дифференцированный зачет

						средства при решении поставленной задачи - 5 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.	
6	2	Текущий контроль	Excel. Работа с таблицами	1	35	Выполнено форматирование, сортировка и фильтрация данных таблицы в соответствии с заданием - 5 баллов. Созданы взаимосвязанные таблицы в соответствии с заданием - 10 баллов. Созданы сводная таблица и сводная диаграмма - 10 баллов. Выполнен анализ результатов, использованы стандартные программные средства при решении поставленной задачи - 5 баллов. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.	дифференцированный зачет
7	2	Текущий контроль	Химический редактор Chemsketch. Программа 3D Viewer	1	30	Созданы химические формулы, проведено преобразование структур - 10 баллов. Использован инструмент создания мгновенных шаблонов - 5 баллов. Построена заданная структура с использованием готовых шаблонов сложных химических соединений - 10 баллов. Проведена 3D-визуализация построенной структуры - 5 баллов. Количество баллов обусловлено сложностью заданий. Другие баллы не предусмотрены.	дифференцированный зачет
8	2	Проме-жуточная	Опрос	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации	дифференцированный зачет

		аттестация				проводится во время зачета. Студенту задаются 5 вопросов из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Оценка за дифференцированный зачет выставляется по текущему контролю при соблюдении следующих условий: 1) выполнены и сданы в срок все практические работы (срок сдачи – 2 недели с момента выдачи задания); 2) количества баллов, полученных за практические работы, достаточно для выставления оценки за дифференцированный зачет. Если студенту не хватает баллов для выставления оценки по текущему контролю, то при условии выполнения всех практических работ студенту предлагается пройти опрос. Студенту задается 5 вопросов из разных тем курса. Студент озвучивает ответы сразу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Оценка за зачет выставляется по текущему контролю при соблюдении следующих условий: 1) выполнены и сданы в срок все практические работы (срок сдачи – 2 недели с момента выдачи задания); 2) количества баллов, полученных за практические работы, достаточно для выставления зачета. Если студенту не хватает баллов для выставления оценки по текущему контролю, то при условии выполнения всех практических работ студенту предлагается пройти опрос. Студенту задается 5 вопросов из разных тем курса. Студент озвучивает ответы сразу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-1	Знает: основные понятия информатики; формы и способы представления данных; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения	+			+	+			+

УК-1	Умеет: применять типовые программные средства системы; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными с использованием сети Интернет	+	+		+	+		+	
УК-1	Имеет практический опыт: навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств	+			+				
ОПК-2	Знает: способы обработки данных в электронных таблицах						+		+
ОПК-2	Умеет: применять типовые программные средства оформления документации (MS Word); применять типовые программные средства обработки данных (MS Excel); применять типовые программные средства презентации данных (MS Powerpoint)		+	+		+	+		+
ОПК-2	Имеет практический опыт: работы с офисными приложениями		+	+		+	+		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания для студентов в электронном виде находятся в учебных материалах локальной сети кафедры

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для студентов в электронном виде находятся в учебных материалах локальной сети кафедры

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Информатика. 1 семестр https://prm.susu.ru/documents/chem1_inf.pdf
2	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Информатика. 2 семестр https://prm.susu.ru/documents/chem2_inf.pdf
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Текстовый процессор Microsoft Word 2010 : учебно-методическое пособие / М. Л. Прозорова, Ю. В. Виноградова, О. В. Фольк, А. Л. Ивановская. — Вологда :

		издательства Лань	ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-98076-287-2. https://e.lanbook.com/book/130722
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Молочков, В.П. Microsoft PowerPoint 2010 : учебное пособие / В.П. Молочков. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 277 с. https://e.lanbook.com/book/100649
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Спиридонов, О.В. Работа в Microsoft Excel 2007 : учебное пособие / О.В. Спиридонов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 493 с. https://e.lanbook.com/book/100431

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Контроль самостоятельной работы	333 (3б)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Зачет,диф.зачет	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Практические занятия и семинары	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Самостоятельная работа студента	114-3 (2)	Компьютер, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs
Лекции	202 (3г)	Компьютер, проектор с экраном, сеть Интернет, пакет Microsoft Office, пакет ACDLabs