

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра высшей математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
В Т.Ч. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Б1.О.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 27.04.02 Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством на производстве

Формы обучения: очно-заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Магистр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 2 года 3 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Разработчики:

Старший преподаватель, кафедры высшей математики
Маркова А. А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 947, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 429н; "Специалист по качеству", утвержден приказом Минтруда России от 22.04.2021 № 276н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра высшей математики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Милованович Е. В.	Рассмотрено	22.09.2022
2	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Алексеева Г. М.	Согласовано	22.09.2022
3	Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов	Ответственный за образовательную программу	Басевич А. В.	Согласовано	22.09.2022

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Куваева Е. В.	Согласовано	23.06.2022, № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОП	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4. Содержание дисциплины	5
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	5
4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля	6
4.3. Содержание занятий лекционного типа.	6
4.4. Содержание занятий семинарского типа	7
4.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5. Порядок проведения промежуточной аттестации	8
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	8
6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся	9
6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	9
6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование	10
7. Методические материалы по освоению дисциплины	11
8. Оценочные материалы	13

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

ОПК-3.1 Применяет задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знать современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Уметь применять программы и методы для решения задач управления качеством

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.03 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1. Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.О.02(П) производственная практика, организационно-управленческая практика;

Б1.О.04 Техническое регулирование;

Б1.О.07 Технология готовых лекарственных форм;

Б1.О.02 Технология производства активных фармацевтических субстанций;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контроль самостоятельной работы (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	18	6	12	2	1	85	Зачет (2)
Всего	108	3	18	6	12	2	1	85	2

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации в период теоретического обучения	Контроль самостоятельной работы	Лекции	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Самостоятельная работа студента	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
Раздел 1. Характеристика информационных технологий	22			2	2			20	ОПК-3.1
Тема 1.1. Характеристика информационных технологий.	22			2	2			20	
Раздел 2. Обработка данных	62	2	1	2	2	12	12	45	ОПК-3.1
Тема 2.1. Обработка данных	62	2	1	2	2	12	12	45	
Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети	22			2	2			20	ОПК-3.1
Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети	22			2	2			20	
Итого	106	2	1	6	6	12	12	85	

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Характеристика информационных технологий

Тема 1.1. Характеристика информационных технологий.

Структура и свойства информационных технологий. Безопасность информационных технологий.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест

Раздел 2. Обработка данных

Тема 2.1. Обработка данных

Решение задач средствами математического редактора.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль самостоятельной работы
Контрольная работа

Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

Компьютерные сети. Сетевые протоколы. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Коллективная работа в сети.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тест
Доклад, сообщение

4.3. Содержание занятий лекционного типа.

Очно-заочная форма обучения. Лекции (6 ч.)

Раздел 1. Характеристика информационных технологий (2 ч.)

Тема 1.1. Характеристика информационных технологий. (2 ч.)

Характеристика информационных технологий. Структура и свойства информационных технологий.

Безопасность информационных технологий.

Раздел 2. Обработка данных (2 ч.)

Тема 2.1. Обработка данных (2 ч.)

Математические методы для анализа и моделирования процессов – интерполяция, аппроксимация и их реализация.

Статистическая обработка данных средствами программ MiniTab, Matlab, Octave

Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети (2 ч.)

Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети (2 ч.)

Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети. Компьютерные сети, их виды и характеристики.

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очно-заочная форма обучения. Практические занятия (12 ч.)

Раздел 1. Характеристика информационных технологий

Тема 1.1. Характеристика информационных технологий.

Раздел 2. Обработка данных (12 ч.)

Тема 2.1. Обработка данных (12 ч.)

1. Математический редактор. Основы работы. Простые вычисления
2. Работа с векторами и матрицами
3. Графические возможности программы
4. Задача интерполяции, аппроксимации. Статистическая обработка данных.
5. Задачи линейного программирования
6. Контрольная работа

Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

4.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очно-заочная форма обучения. Самостоятельная работа студента (85 ч.)

Раздел 1. Характеристика информационных технологий (20 ч.)

Тема 1.1. Характеристика информационных технологий. (20 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации по дисциплине

Раздел 2. Обработка данных (45 ч.)

Тема 2.1. Обработка данных (45 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации по дисциплине
2. Подготовка реферата (в зависимости от темы)
3. Подготовка ИРЗ

Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети (20 ч.)

Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети (20 ч.)

1. Подготовка к текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации по дисциплине
2. Подготовка реферата (в зависимости от темы)

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Зачет, Первый семестр.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Зачет проводится в форме оценки портфолио студента.

Порядок проведения зачета:

1. Зачет проводится в период теоретического обучения. Не допускается проведение зачета на последних аудиторных занятиях.
2. Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.
3. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Положительная оценка заносится в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

Портфолио студента оценивается в категориях «зачтено - не зачтено». Оценка "зачтено" выставляется при соблюдении студентом требований ко всем элементам портфолио. Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Шандриков, А. С. Информационные технологии: учебное пособие / А. С. Шандриков, - Информационные технологии - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 444 с. - 978-985-503-887-1. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94301.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

2. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко, - Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 97 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Тюльпинова Н. В. Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве [Электронный ресурс]: - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 268 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88759.html>

4. Назаров С. В., Белоусова С. Н., Бессонова И. А., Гиляревский Р. С., Гудыно Л. П., Егоров В. С., Исаев Д. В., Кириченко А. А., Кирсанов А. П., Кишкович Ю. П., Кравченко Т. К., Куприянов Д. В., Меликян А. В., Пятибратов А. П. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 530 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html>

5. Гутман, Г. Н. Система компьютерной математики Octave: лабораторный практикум / Г. Н. Гутман, - Система компьютерной математики Octave - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 149 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91796.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Мухутдинов, Э. А. Некоторые проблемы в сетях и способы их решения: учебное пособие / Э. А. Мухутдинов, С. П. Плохотников, - Некоторые проблемы в сетях и способы их решения - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 109 с. - 978-5-7882-1766-6. - Текст: электронный. // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62206.html> (дата обращения: 15.09.2022). - Режим доступа: по подписке

6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

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

2. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента» : / ООО «Политехресурс». – Москва

6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office. Используется также свободно распространяемая программа GNU OCTAVE, программная система для математических вычислений, аналог MATLAB.

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

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.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Компас 3D версия 14

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для обеспечения реализации дисциплины используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения,

с перечнем основного оборудования:

проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, мобильная маркерная доска

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения,

с перечнем основного оборудования:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения,

с перечнем основного оборудования:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

7. Методические материалы по освоению дисциплины

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:

Информирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Консультирование: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Контроль: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Размещение учебных материалов: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Учебно-методическое обеспечение:

Маркова, А. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности :

электронный учебно-методический комплекс / А. А. Маркова ; ФГБОУ ВО СПХФУ

Минздрава России. – Санкт-Петербург, 2023. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. –

URL: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3818>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Методические указания по формам работы

Консультации в период теоретического обучения

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины.

В рамках консультаций проводится контроль выполнения обучающимся самостоятельной работы. Контроль осуществляется в следующей форме:

Задач и заданий реконструктивного уровня

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект задач и заданий

Лекции

Лекции предназначены для сообщения обучающимся необходимого для изучения дисциплины объема теоретического материала. В рамках лекций преподавателем могут реализовываться следующие интерактивные образовательные технологии: дискуссия, лекция с ошибками, видеоконференция, вебинар.

Практические занятия

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: мини-конференция.

Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях и проводится в форме:

Контрольной работы

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: комплект контрольных заданий по вариантам.

Теста

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой систему стандартизированных заданий, позволяющую автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: спецификация банка тестовых заданий

Доклада, сообщения

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: темы докладов, сообщений.

Контроль СР

Проверка ИРЗ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

ОПК-3.1 Применяет задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знать современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Уметь применять программы и методы для решения задач управления качеством

2. Шкала оценивания

2.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники

Индикатор достижения компетенции: ОПК-3.1 Применяет задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Знает современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления. Умеет применять программы и методы для решения задач управления качеством.
Базовый	Знает современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления. Умеет применять программы и методы для решения задач управления качеством, но допускает ошибки, которые исправляет под руководством преподавателя.
Пороговый	Знает современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления. Применяет программы и методы для решения задач управления качеством только под руководством преподавателя.
Ниже порогового	не знает современные профессиональные базы данных и программы, используемые для решения задач управления. Не умеет применять программы и методы для решения задач управления качеством.

3. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство

Текущий контроль	Контроль самостоятельной работы Тест Доклад, сообщение Контрольная работа
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
Раздел 1	Характеристика информационных технологий	ОПК-3.1	Тест	Зачет
Раздел 2	Обработка данных	ОПК-3.1	Контроль самостоятельной работы Контрольная работа	Зачет
Раздел 3	Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети	ОПК-3.1	Тест Доклад, сообщение	Зачет

4. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Характеристика информационных технологий

Контролируемые ИДК:

Тема 1.1. Характеристика информационных технологий.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест

Тестирование по теме является элементом итогового тестирования по разделам.

Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Полная спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 10 минут, среднее время выполнения одного задания: 1 минута.
- Способ формирования тестовой последовательности: 5 случайно выбранных вопросов из темы "Характеристика ИТ", 5 случайно выбранных вопросов из темы "Профессиональная работа в информационных сетях".

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 24 (номера в БТЗ - А1-А24)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором нескольких правильных ответов – 7 (номера в БТЗ – А25-А32)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором «верно / неверно» - 11 (номера в БТЗ – А33-А44)

Тестовых заданий закрытой формы на установление соответствия – 2 (номера в БТЗ – А45-А47)

Раздел 2. Обработка данных

Контролируемые ИДК:

Тема 2.1. Обработка данных

Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

Вопросы/Задания:

1. Выполните индивидуальное расчетное задание

Применение математического пакета для расчета химических процессов

Задание.

1. Рассчитать теплофизические параметры растворов в диапазоне температур $0 \div 100$ °С.

Результат представить в виде таблицы и графиков $\rho(t)$, $\rho_0(t)$, $\mu(t)$ и $\mu_0(t)$. Шаг изменения температуры (Δt) принять равным 0,5 °С.

2. Плотность растворов. Плотность растворов $\rho(t)$ в диапазоне температур $0 \div 100$ °С может быть вычислена по формуле

где ρ – плотность раствора, кг/м³; x – массовая концентрация растворенного вещества,

кг_раств. вещества/кг_раствора; t – температура, °С; ρ_0 – коэффициенты, приведенные в таблице

1; ρ_1 – плотность воды, которая может быть рассчитана по формуле.

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Выполнить задания.

Контрольная работа предполагает выполнение стандартных заданий, отличающихся вариантами исходных данных. Исходные данные подлежат ежегодному обновлению.

Набор стандартных заданий.

1. Вычислить уравнение в соответствии с вариантом. Результат вывести в формате экспоненциальном, long и short.

2.1. Решить систему уравнений в матричном виде в соответствии с вариантом.

2.2. Матрицу A :

- транспонировать

- возвести в квадрат

- возвести в квадрат поэлементно.

3. Построить график функции и график поверхности в соответствии с вариантом

Раздел 3. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

Контролируемые ИДК:

Тема 3.1. Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест

Тестирование по теме является элементом итогового тестирования по разделам.

Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=3818>

Полная спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен во времени - 10 минут, среднее время выполнения одного задания: 1 минута.

- Способ формирования тестовой последовательности: 5 случайно выбранных вопросов из темы "Характеристика ИТ", 5 случайно выбранных вопросов из темы "Профессиональная работа в информационных сетях".

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 38 (номера в БТЗ – к ев01-к ев38)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором нескольких правильных ответов – 9 (номера в БТЗ – к мн01-к мн09)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором «верно / неверно» - 18 (номера в БТЗ – к вн1-к вн18)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором последовательности правильных ответов – 8 (номера в БТЗ – к п01-к п08)

Тестовых заданий закрытой формы на установление соответствия – 5 (номера в БТЗ – к соотв01-к соотв05)

Форма контроля/оценочное средство: Доклад, сообщение

Вопросы/Задания:

1. Подготовьте презентацию по одной из заранее выбранных тем для самостоятельной работы

Студент представляет презентацию (файл в формате pdf) по докладу по выбранной теме.

Требования: минимум 10 слайдов, соответствие выбранной теме, оформление по правилам - нейтральный светлый фон, размер текста не менее 18 кегль, использование графиков и изображений.

Устное сообщение должно занимать не более 10 минут и отражать основные выводы по выбранной теме.

Примерный список тем для докладов

1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.

а) Применение информационных технологий в химическом производстве.

б) Применение информационных технологий в биотехнологическом производстве.

2. Инструментальные средства, применяемые в информационных технологиях.

3. Технологии блокчейна и их применение.

4. Технологии NFT и их применение.

5. Сетевые информационные технологии.

6. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ).

7. Применение искусственного интеллекта.

9. Применение генетических алгоритмов в информационных технологиях.

10. Нейронные сети.

11. Искусственный интеллект. Логика мышления.

12. Генетические алгоритмы в научных исследованиях.

13. Поисковые системы нахождения информации.

14. Интеллектуальные модули ввода вывода технологической информации о химическом технологическом процессе на фармацевтическом предприятии.

15. Программное обеспечение, реализующее информационные технологии.

16. Промышленные компьютерные сети трех уровней: нижний уровень.

17. Промышленные компьютерные сети трех уровней: средний уровень.

18. Промышленные компьютерные сети трех уровней: верхний уровень.

19. Мультимедиа технологии.

20. Виды научных исследований.

21. Современные технологии, применяемые в химическом производстве.

22. Современные технологии, применяемые в производстве лекарственных препаратов.

23. Современные технологии, применяемые в образовании.

24. Методы проведения исследований.

25. Математическое моделирование химических процессов.

26. Работа с большими данными (big data).

27. Машинное обучение. Кластеризация, классификация, регрессия.

28. Работа с экспериментальными данными: аппроксимация, интерполяция. Слайды.
29. Образовательные интернет-платформы. Массовые образовательные онлайн курсы (МООК).

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК:

Вопросы/Задания:

1. Портфолио

Портфолио студента оценивается в категориях «зачтено» или «не зачтено». Для проведения промежуточной аттестации студент предоставляет преподавателю для проверки портфолио, оформленное в электронном виде. В рамках промежуточной аттестации оценка «зачтено» выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению. Портфолио формируется в ходе изучения дисциплины.

Портфолио, представляемое на промежуточную аттестацию, должно включать:

1. Оценка результатов текущего контроля знаний.

Студенту необходимо успешно пройти тестирование по следующим темам:

"Характеристика информационных технологий"

"Профессиональная работа в информационных сетях. Коллективная научно-исследовательская работа в сети"

Студенту необходимо успешно выполнить:

Контрольная работа

Индивидуальное расчетное задание

2. Презентация к докладу.

Презентация должна содержать следующие разделы:

Титульный лист с указанием темы доклада и ФИО студента, выполнявшего доклад;

Основное содержание

Список использованных источников литературы

Студент представляет презентацию (файл в формате pdf) по докладу по выбранной теме.

Требования: минимум 10 слайдов, соответствие выбранной теме, оформление по правилам - нейтральный светлый фон, размер текста не менее 18 кегль, использование графиков и изображений.

3. Итоговая рефлексивная работа.

Студенту необходимо выразить свое мнение в форме эссе (до 200 слов) относительно значения информационных технологий в различных сферах будущей профессиональной деятельности. В эссе должна быть продемонстрирована конкретная задача профессиональной деятельности, которая может быть решена исключительно с применением информационных технологий.