

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 30.05.2022 16:02:04
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

Рабочая программа дисциплины

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ИНФОРМАТИКИ

Направление подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии**

Направленность образовательной программы

Рациональное использование материальных, энергетических и водных ресурсов

Профессиональный модуль

Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	03
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	03
3. Объем дисциплины	04
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	04
4.2. Занятия лекционного типа	05
4.3. Занятия семинарского типа	05
4.4. Самостоятельная работа	06
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	06
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	07
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	08
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	09
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	09
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии	09
10.2. Программное обеспечение	09
10.3. Информационные справочные системы	09
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	09
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	10

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для получения планируемых результатов освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: способы хранения и представления информации; способы обеспечения компьютерной безопасности; Уметь: использовать средства защиты информации с учетом основных требований безопасности; Владеть: навыками криптографического анализа.
ПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	Знать: основные способы хранения и преобразования информации графического типа; Уметь: использовать технологии создания и обработки графической информации в профессионально ориентированных информационных системах; Владеть навыками работы в прикладных графических программах.
ПК-14	Способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	Знать: методы и средства сбора и обработки информации; возможность применения информационных технологий в научно-исследовательской работе; Уметь: обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; Владеть: навыками применения компьютерных программ и вычислительной техники для поиска, анализа и обработки информации, составления и оформления документов и презентаций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к профессиональному модулю по выбору Б.1.В.ДВ.01.01. «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов», является обязательной (Б.1.В.ДВ.01.01.04)» и изучается на 3 курсе в 6 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Информатика», «Математические методы вычислений и оптимизации» и «Информационные ресурсы и системы».

Полученные в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе бакалавра и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4 / 144
Контактная работа с преподавателем:	96
занятия лекционного типа	32
занятия семинарского типа, в т.ч.	48
семинары, практические занятия	48
лабораторные работы	
курсовое проектирование (КР или КП)	
КСП	16
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	48
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	зачет

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Понятие информации	8			8	ОПК-1
2.	Информационная безопасность	12	18		20	ОПК-1
3.	Сбор научной информации и оформление научных работ студентов	12	30		20	ПК-3 ПК-14

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
1	<u>Понятие информации.</u> Понятие информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Виды данных. Кодирование данных. Кодировочные таблицы для печатных символов. Единицы представления, измерения и хранения данных. Основные структуры данных.	8	Мультимедиа-презентация
2	<u>Информационная безопасность.</u> Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Методы защиты информации. Антивирусная защита. Шифрование. Симметричные и ассиметричные методы.	12	Мультимедиа-презентация
3	<u>Сбор научной информации и оформление научных работ студентов.</u> Основные источники научной информации. Изучение литературы. Библиографический поиск. Патентная документация. Поиск информации по классификаторам ГОСТ.	12	Мультимедиа-презентация

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
2	Алгоритмы симметричного шифрования. Шифрование методом замены. Шифрование методом перестановки. Шифрование методом гаммирования.	9	
2	Методы асимметричного шифрования.	9	
3	Проведение патентного поиска в патентных базах данных.	2	Дискуссия
3	Поиск информации по классификаторам ГОСТ.	2	Круглый стол
3	Поиск библиографических источников в электронных библиотеках и через поисковые системы сети Internet	4	
3	Оформление библиографических списков в соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ).	2	
3	Оформление авторских текстов в соответствии с СТО СПбГТИ(ТУ).	8	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	Оформление иллюстраций с применением компьютерных графических средств. Построение блок-схемы рабочего процесса, построение функциональной схемы, технологической схемы и схемы трубной обвязки в Microsoft Visio.	10	Мастер-класс
3	Особенности подготовки докладов. Создание презентации.	2	Дискуссия

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Кодирование графической и текстовой информации. Коловые таблицы.	8	Устный опрос №1
2	Современные пакеты антивирусных программ. Обзор, сравнение.	20	Устный опрос №2
3	Осуществление информационного поиска. Последовательность подбора информационных источников.	4	Устный опрос №3
3	Электронные библиотеки, каталоги, программы для библиографического поиска.	4	Устный опрос №3
3	Создание, редактирование и форматирование документов, разделов документа. Мастер формул. Создание шаблонов документов. Создание таблиц и работа с ними.	4	Устный опрос №4
3	Типы графических файлов. Основные различия.	4	Устный опрос №5
3	Современные графические редакторы. Векторные редакторы. Растровые редакторы. Трехмерные редакторы.	4	Устный опрос №5

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 6-м семестре. К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. Текущий контроль осуществляется в форме устных опросов по темам разделов дисциплины и защиты результатов выполнения практических работ.

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется двумя теоретическими вопросами.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1

1. Основные источники научной информации.
2. Защита информации в компьютерных системах методом криптографии.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Сырецкий, Г.А. Информатика. Фундаментальный курс. В 2 т. Т. 2. Информационные технологии и системы. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 848с.
2. Информатика. Базовый курс: Учеб. пособие для вузов / под ред. С.В. Симоновича. – М.;СПб.; Н.Новгород: Питер, 2016. – 640 с.

б) дополнительная литература:

1. Информатика для химиков-технологов: Учеб. пособие для вузов / Л.С. Гордеев, В.Ф. Корнюшко, В.С. Боридко и др.; Под ред. Л.С. Гордеева и В.Ф. Корнюшко. – М.: Высш. шк., 2006. – 286 с.

в) вспомогательная литература:

1. Якушева, Н. М. Visual Basic. NET: Учебное пособие для спец. "Автоматизация и управление", "Системы управления движением и навигация", спец. 21.01, 21.02, 21.03, 21.05 и спец., в учебный план которых входит изучение информационных технологий / Н. М. Якушева. – М. : МЗ-ПРЕСС, 2003. - 287 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>

сайт федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности»: <https://www1.fips.ru>;

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2. Программное обеспечение.

Средства Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint).

10.3. Информационные справочные системы.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники персональный компьютер, мультимедийным проектором, экраном

на 48 посадочных мест.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Дополнительные главы информатики»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Промежуточный
ПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	Промежуточный
ПК-14	Способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	Промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знать: способы хранения и представления информации; способы обеспечения компьютерной безопасности; уметь: использовать средства защиты информации с учетом основных требований безопасности; владеть: навыками криптографического анализа.	Правильные ответы на вопросы №1-8 к зачету	ОПК-1
Освоение раздела №2	Знать: способы хранения и представления информации; способы обеспечения компьютерной безопасности; уметь: использовать средства защиты информации с учетом основных требований безопасности; владеть: навыками криптографического анализа.	Правильные ответы на вопросы №9-15 к зачету	ОПК-1

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела №3	Знать: основные способы хранения и преобразования информации графического типа; уметь: использовать технологии создания и обработки графической информации в профессионально ориентированных информационных системах; владеть навыками работы в прикладных графических программах.	Правильные ответы на вопросы №16-20 к зачету	ПК-3
	Знать: методы и средства сбора и обработки информации; возможность применения информационных технологий в научно-исследовательской работе; уметь: обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; владеть: навыками применения компьютерных программ и вычислительной техники для поиска, анализа и обработки информации, составления и оформления документов и презентаций.	Правильные ответы на вопросы №21-32 к зачету	ПК-14

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в форме зачета (результат оценивания – «зачтено», «не зачтено»).

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации. Вопросы к зачету

а) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ОПК-1:

1. Понятия сигнала, сообщения, данных. Информация, значение информации, свойства.
2. Виды представления информации.
3. Операции с данными.
4. Кодирование чисел.
5. Кодирование графической информации.
6. Кодирование звуковой информации.
7. Кодирование текстовой информации.
8. Основные структуры данных.
9. Информационная безопасность и средства защиты информации.
10. Технические методы защиты информации.
11. Компьютерные вирусы: определения, классификация.
12. Антивирусные программы: определения, классификация и их характеристика.

13. Защита информации в компьютерных системах методом криптографии.
14. Симметричные методы.
15. Ассиметричные методы.

б) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПК-3:

16. Компьютерная графика, основные определения.
17. Растровая графика.
18. Векторная графика.
19. Трехмерная графика.
20. Современные графические редакторы.

в) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПК-14:

21. Поисковые системы.
22. Параметры поисковых систем.
23. Полнотекстовый поиск. Учет языковой специфики и морфология.
24. Библиографический поиск.
25. Основные источники научной информации.
26. Патентная документация.
27. Поиск информации по классификаторам ГОСТ.
28. Структура учебно-научной работы.
29. Рубрикация.
30. Язык и стиль речи.
31. Оформление таблиц.
32. Оформление библиографического аппарата.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями «Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		У. Ю. Осипенко

Рабочая программа дисциплины «Катализ, каталитические процессы и реакторы»
обсуждена на заседании кафедры ресурсосберегающих технологий

протокол от «__» _____ 201_ г. № _____

Заведующий кафедрой

Н. В. Кузичкин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии

протокол от «__» _____ 201_ г. № _____

Председатель

М. В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»		Д. А. Смирнова
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко