

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И САПР**»

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Заочная
Институт: Институт нефти, химии и нанотехнологии
Факультет: Факультет химических технологий
Кафедра-разработчик: Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр 4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	2	0,06
Контроль самостоятельной работы	9	0,25
Самостоятельная работа	53	1,47
Форма аттестации: Зачет (14 сем), Контрольная работа (14 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 680 от 25.05.2020) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность для профиля «Безопасность технологических процессов и производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Д.В. Глухов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 26.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.Г. Кутузов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии и САПР» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информатики;
- б) изучение студентами общих принципов создания баз данных;
- в) ознакомление с системами управления базами данных (СУБД);
- г) обучение способам применения основных видов информационных технологий;
- д) овладение основами проектирования в САПР Компас-3D

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии и САПР» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность технологических процессов и производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии и САПР» обучающийся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Основы промышленного проектирования и строительства
3. Прикладная механика

Дисциплина «Информационные технологии и САПР» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Производственная практика (преддипломная практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен к оценке остаточного ресурса и возможности продления безопасной эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений на опасном производственном объекте

ПК-2.1. Знает конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, типы дефектов (повреждений), их классификацию, причины и вероятные зоны образования дефектов (повреждений) с учётом эксплуатационных воздействий, последствий их развития

ПК-2.2. Умеет применять расчётно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств

ПК-2.3. Владеет методикой оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств с учётом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

методы обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; знает особенности изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, типы дефектов и причины их образования

Уметь:

проводить поиск, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; умеет применять расчётно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств

Владеть:

методами обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме

исследования, выбором методик и средств решения задачи; владеет методикой оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств с учетом выявленных дефектов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в предмет ИТ и САПР	12	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	12	2				7	
1.	Система баз данных. СУБД MS Access	14	2	2		7	28	Контрольная работа; Практические занятия
2.	САПР КОМПАС	14				2	18	
	Итого по семестру	14	2	2		9	46	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в предмет ИТ и САПР	2	Введение в предмет ИТ и САПР	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Система баз данных. СУБД MS Access	2	Система баз данных. Практика на СУБД MS Access (введение, проектирование структуры БД)	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Система баз данных. СУБД MS Access	2	Система баз данных. Практика на СУБД MS Access (введение, проектирование структуры БД)	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	2		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Работа с готовой базой данных	7	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Работа с готовой базой данных.Создание и редактирование таблиц.Работа со схемой данных	12	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Создание и редактирование запросов. Интеграция Access с приложениями MS Office.Создание и редактирование форм и отчетов	16	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Работа с азбукой КОМПАС	18	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	53		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Работа с готовой базой данных.Создание и редактирование таблиц.Работа со схемой данных	3	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Создание и редактирование запросов. Интеграция Access с приложениями MS Office.Создание и редактирование форм и отчетов	4	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Работа с азбукой КОМПАС	2	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	9		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии и САПР» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
14-й семестр			
Практические занятия	1	30	50
Контрольная работа	1	30	50
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Информационные технологии и САПР» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской, Базы данных [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449940 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. Д. Кузнецов,, Введение в реляционные базы данных [Прочее] учебное пособие: Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	http://www.iprbookshop.ru/102002.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л. В. Кравченко, Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop [Прочее] Учебно-методическая литература: Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020	http://znanium.com/go.php?id=1092636 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. В. Зиновьев, Основы проектирования в КОМПАС-3D v17.Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки [Электронный ресурс] : Москва : ДМК Пресс, 2019	https://e.lanbook.com/book/112931 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Т. А. Полушина, О. А. Моисеева, И. Р. Бакулина, Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 [Прочее] учебное пособие: Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии и САПР» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информационные технологии и САПР»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

САПР Аскон Компас 3D v14

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: Mathematica Standard

Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории;
2. для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) для чтения лекций-презентаций;
3. для проведения лабораторных занятий – компьютерные классы кафедры ХК, оснащенные современным оборудованием.

техническими средствами обучения:

1. компьютер персональный RAY WA1457 (не менее 14 компл.);
2. проектор Epson EN NW3200 2012;
3. коммутатор DEC 3226S;
4. экран проекционный Projecta PSWAW005;
5. колонки Microlab Solo.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. компьютер персональный RAY WA1457 (не менее 14 компл.);
2. проектор Epson EN NW3200 2012;
3. коммутатор DEC 3226S;
4. экран проекционный Projecta PSWAW005;
5. колонки Microlab Solo;

подключены к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную ФГБОУ ВО «КНИТУ», представленную ресурсами сайта университета <http://www.kstu.ru>. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

1. методические пособия/указания для выполнения лабораторных заданий;
2. лицензионный доступ к ЭБС, БД и отдельным электронным версиям изданий из любой точки

Интернет после регистрации с компьютеров ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

3. для организации ЭО и ДОТ – электронная информационная образовательная среда (ЭИОС) университета на базе портала <http://e.kstu.ru/cabinet/> в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии и САПР» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Информационные технологии и САПР» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения.