

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

Р.Р. Даминев

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(405) Основы конструирования и системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **профиль «Программирование задач автоматизированного проектирования и искусственного интеллекта»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);**

Трудоемкость дисциплины: **2 з.е. (72час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ доцент, канд. физ.-мат. наук, Зиганшина Ф.Т.

Рецензент

_____ старший преподаватель Ефимова Г.М.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 26.05.2023, протокол №10.

Заведующий кафедрой

Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ)_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой КИКГ _____..

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Факультативные дисциплины;

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Основы конструирования и системы автоматизированного проектирования;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
3	2	72	38	34	зачет;
ИТОГО:	2	72	38	34	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетен- ции
1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-22Г.-
2	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4-22Г.-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2-22Г.	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	З(ОПК-2-22Г.)	Знать: правила образования и оформления технической документации, значимость предмета в составе профессиональной и социальной подготовки
		У(ОПК-2-22Г.)	Уметь: использовать свои знания для разработки графической и текстовой конструкторской документации, проводить анализ по составу и геометрическим отношениям объектов, выполнять рабочую документацию на стадии рабочего проектирования
		В(ОПК-2-22Г.)	Владеть: профессиональной терминологией в области технической документации и техники, навыками поиска и анализа нормативных документов, относящихся к проектной документации навыками выбора средств отображения пространства, обеспечивающих качественную передачу информации, моделированием объекта
ОПК-4-22Г.	ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации ОПК 4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК 4.3 Владеет опытом составления технических заданий, сопроводительных документов для программных продуктов	З(ОПК-4-22Г.)	Знать: основы работы в системах автоматизированного проектирования в 2D и 3D
		У(ОПК-4-22Г.)	Уметь: разрабатывать и создавать 3D модели деталей и сборок на основе чертежей с использованием всех возможностей САПР
		В(ОПК-4-22Г.)	Владеть:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		22Г.)	несколькими системами автоматизированного проектирования для разработки 2D чертежей и 3D моделей

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	38			38									
лекции (всего)	0												
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	36			36									
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2			2									
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	34			34									
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	15			15									
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	0												
подготовка к лабораторным и/или практическим	12			12									

занятиям													
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7			7									
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	72			72									

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	3		36		34	70	З(ОПК-4-22Г.) З(ОПК-2-22Г.) У(ОПК-4-22Г.) У(ОПК-2-22Г.) В(ОПК-4-22Г.) В(ОПК-2-22Г.)
	ИТОГО:			36		34	70	

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	1	Создание 2D чертежей.	8		

		Знакомство с интерфейсом КОМПАС-ГРАФИК. Фрагмент чертежа. Схема чертежа сборочной единицы. Системные линии создание чертежей, создание сборочного чертежа.			
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	2	3D моделирование чертежа. Создание 3D деталей, сборок с использованием параметризации	10		
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	3	Проектирование оборудования Проектирование оборудования: трубопроводы, сварные соединения. работа с библиотеками	10		
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	4	Система автоматизированного проектирования AutoCAD Создание, редактирование чертежей в системе AutoCAD	8		
-		ИТОГО:	36		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		
1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	12		

1-Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п.	15		
-	ИТОГО:	34		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика

Моделирование сборочного чертежа изделия в программе КОМПАС 3D.

Моделирование металлоконструкций, работа с библиотеками.

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Блог об AutoCAD	http://blogs.autodesk.com/autocad/
Большая энциклопедия нефти и газа	http://www.ngpedia.ru/
Журнал «САПР и графика»	http://www.sapr.ru
КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС: правовая система нормативных и иных официальных актов федеральных и региональных органов государственной власти	http://www.consultant.ru/
Корпоративная информационная система УГНТУ. На сайте можно пройти репетиционное и контрольное тестирование	https://ams.rusoil.net
Материалы для инженеров проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР	https://dwg.ru/
Научная электронная библиотека ELIBRARY	www.elibrary.ru
Научная электронная библиотека КиберЛенинка, построенная на парадигме открытой науки (OpenScience)	https://cyberleninka.ru/
Научно-технический журнал «Нефтегазовое дело»	http://ngdelo.ru/
Новости о нефти и газе	http://www.oilcapital.ru/
Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru	http://univertv.ru
Официальный сайт Российской государственной библиотеки	www.rsl.ru
Официальный сайт УГНТУ. На сайте можно ознакомиться с учебно-методическими пособиями кафедры в электронном виде	http://www.rusoil.net
Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент)	http://www.rupto.ru/ru
Печатный деловой журнал Neftegaz.RU	http://www.neftegaz.ru/

Полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства SpringerNature	https://link.springer.com/
Полнотекстовая патентная база США	http://patft.uspto.gov/
Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии	http://www.chem.msu.ru/
Российский сегмент Интернет-сервиса esp@cenet. Поисковая база данных espacenet в настоящий момент включает источники патентной информации 72 патентных ведомств мира, доступные для широкого круга пользователей.	https://ru.espacenet.com/
Сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO)	http://www.wipo.int
Сайт компании Autodesk — лидера в области разработки решений для 3D-проектирования, дизайна, графики и анимации	https://www.autodesk.ru/solutions/
Сайт национального открытого университета «ИНТУИТ»	https://www.intuit.ru
Сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС) Сайт содержит информационные ресурсы для проведения поиска Российских патентных документов	http://www1.fips.ru/
Система дистанционного образования УГНТУ. На нем можно ознакомиться с программами дистанционного обучения	do.rusoil.net
Система нормативно-технической документации Техэксперт	http://www.cntd.ru/
Служба тематических толковых словарей	http://www.glossary.ru/
Технорматив - полнотекстовая база нормативно-технической документации	http://www.bibl.rusoil.net/
ЭБС «Консультант студента»: многопрофильный образовательный ресурс, предоставляющий доступ к учебной литературе и дополнительным материалам для высшего и среднего образования	http://www.studentlibrary.ru
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://diss.rsl.ru
Электронная библиотека «Нефть-газ»	http://www.oglib.ru/
Электронная библиотека УГНТУ	http://bibl.rusoil.net/
Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM издательства "ИНФРА-М	http://znanium.com/
Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
	http://ogbus.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-420в	Компьютер Intel Core 2 Duo E8200(1);Компьютер WIN i3-550(2);Компьютер персональный i3-4170/21,5" PHILIPS 226V4LAB(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1536dnf<CE538A>A4(1);Монитор 19" Acer(1);Монитор ASUS VA24DQ Black 23,8", шт(3);Сервисное устройство для очистки Katun 3 м(1);Системный блок CRONA:i7 11700/DDR4 2*16GB/SSD 250Gb Samsung/HDD 1Tb/600W(3);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	3-201	Защитная RFID Система LSG405HF(1);Компьютер i3-2120(1);Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(3);Компьютер i3-3240 21.5" Acer(2);Компьютер ПК НИКС\i3-4170\21.5"(1);Компьютер персональный-неттоп Celeron J1900/4Gb(1);Контрольно-кассовая машина Пионер 114Ф с ФН(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1132<CE847A>A4(1);МФУ hp LaserJet Pro M1132<CE847A>(A4 принтер+сканер+копир)(1);Монитор Beng(1);Принтер Laser Jet 1020(1);Сканер Plustek Optic Book 4800(1);Универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток(3);Чековый принтер АТОЛ RP-326-USE черный Rev.6(3);Ящик каталожный 40 ячеек(5);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
3	7-305	Жалюзи вертикальные(1);Жалюзи вертикальные(2);Колонка к-т(1);Монитор DENQ G 2020HDA(6);Монитор 17" LG(1);Монитор 19 " ACER 1917(1);Монитор 19" Acer 1917(1);Монитор Samsung 913N (SKS) 19"(1);Монитор SynsMaster(3);Ноутбук ASUS K70 T4400\сумка\мышь(1);Принтер HP LJ 1100(1);Проектор BenQ Projector MP625P(1);Системный блок Полет-2(3);Системный блок Тип 1 (Core i3 2100)(1);Системный блок Тип-1 (Core i 3 2100)(1);Системный блок AMD Ryzen 5 2600(12);Системный блок Athlon X 2 5600(2);Системный блок Athlon x2 5600(1);Системный блок IP4(1);Системный блок Intel C 2 D 6800(1);Системный блок Intel Core 10	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AutoCad	Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка Autodesk
2	AutoCad 2010	Дата выдачи лицензии 25.05.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд" ГК 2010 ЭА-14
3	FineReader	Дата выдачи лицензии 05.07.2012, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
4	Java v8	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
5	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"
6	Microsoft Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»
7	Microsoft WinPro 10, WINHOME 10	Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»
8	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007
9	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
10	Office 2007 Open License	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
11	Антивирус Kaspersky	Дата выдачи лицензии 27.10.2010
12	Компас-3D V15 для преподавателя. Проектирование и конструирование в машиностроении	Дата выдачи лицензии 17.11.2014, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
13	Компас 3D v 11 для преподавателя	Дата выдачи лицензии 25.05.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
14	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
15	Компас 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
16	Консультант-плюс	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО Компания Права "Эксперт"
17	Свободное ПО Студенческая академия Оракл	Дата выдачи лицензии 01.09.2020, Поставщик: "Оракл"
18	Техэксперт	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО "Информация Будущего"
19	Учебный Комплект Компас-3D V15 на 10 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении	Дата выдачи лицензии 17.11.2014, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (405)(405)Основы конструирования и системы автоматизированного проектированияНаправление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность: профиль«Программирование задач автоматизированного проектирования и искусственного интеллекта»Форма обучения: очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;	3			Боголюбов, С. К. Инженерная графика : учеб. для вузов / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2009. - 392 с. : ил. - Текст : непосредственный	134	-	0.25

Основная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	3			КОМПАС-3D : для курса "Инженерная и компьютерная графика": учебное пособие / УГНТУ, каф. ИГ ; сост. В. А. Семенов. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2011. - 43,7 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/KIKG/Semenov1.pdf . - Текст : электронный.	1	http://bibl.rusoil.net	1.00
Основная литература	Для выполнения практических занятий;	3			Зиганшина, Ф. Т. Основы создания и редактирования чертежей в системе AutoCAD : учебное пособие / Ф. Т. Зиганшина, Н. Н. Головкина, Р. М. Ахметшин ; УГНТУ. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2020. - 145 с. - Текст : непосредственный.	40	-	0.40
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ доцент, канд. физ.-мат. наук, Зиганшина Ф.Т.

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (405)(405)Основы конструирования и системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Программирование задач автоматизированного проектирования и искусственного интеллекта»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;	3			Компас-3D в разработке чертежей деталей и сборочных единиц : учебно-метод. пособие по дисциплине "Основы конструирования и САПР" / УГНТУ, каф. ИГ ; сост.: В. А. Семенов, Н. Н. Головкина. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2015. - 59 с. - 100 экз. - Текст : непосредственный	100	99	-	1.00

Для выполнения практических занятий;	3			Практическое руководство по работе в системе AutoCAD : методические указания / УГНТУ, каф. ИГ ; сост.: Ф. Т. Зиганшина, Н. Н. Головкина. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2016. - 82 с. - 200 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.	200	199	-	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ доцент, канд. физ.-мат. наук, Зиганшина Ф.Т.

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

_____ Р.Р. Даминев
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(405) Основы конструирования и системы автоматизированного проектирования**

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Программирование задач автоматизированного проектирования и искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ доцент, канд. физ.-мат. наук, Зиганшина Ф.Т.

—
Рецензент

_____ старший преподаватель Ефимова Г.М.

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 26.05.2023, протокол №10.

Заведующий кафедрой Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ); _____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой КИКГ _____..

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика	В(ОПК-2-22Г.)	правила образования и оформления технической документации, значимость предмета в составе профессиональной и социальной подготовки	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	Выполняет 3D модели на основе эскизов деталей с натуры и по сборочному чертежу, учитывает условности и упрощения сборочного чертежа,	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
		В(ОПК-4-22Г.)	основы работы в системах автоматизированного проектирования в 2D и 3D	ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации	пользуется библиотечками стандартных изделий и рассчитывает соединения крепежными деталями, пользуется справочной литературой для выполнения комплексного графического задания, проектирует полный комплект конструкторской документации изделия.	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
				ОПК 4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	использует различные опции для проектирования оборудования	Письменный и устный опрос
				ОПК 4.3 Владеет опытом	пользуется навыками	Письмен-

				составления технических заданий, сопроводительных документов для программных продуктов	проектирования деталей, составления текстовых документов к чертежу	ный и устный опрос
		3(ОПК-2-22Г.)	правила образования и оформления технической документации, значимость предмета в составе профессиональной и социальной подготовки	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	перечисляет программы для проектирования и создания чертежей, моделей деталей	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
		3(ОПК-4-22Г.)	основы работы в системах автоматизированного проектирования в 2D и 3D	ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации	Называет стандарты ЕСКД, описывает их назначение для создания конструкторской документации. Характеризует системы автоматизированного проектирования.	Письменный и устный опрос
				ОПК 4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Называет основные виды резьбы, обозначение резьбы, конструктивные элементы резьбы. Основные виды соединений.	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
				ОПК 4.3 Владеет опытом составления технических заданий, сопроводительных документов для программных продуктов	называет основные приемы работы в системах автоматизированного проектирования	Письменный и устный опрос

		У(ОПК-2-22Г.)	правила образования и оформления технической документации, значимость предмета в составе профессиональной и социальной подготовки	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	С использованием САПР разрабатывает чертежи деталей, моделирует детали и сборки с использованием библиотек.	Письменный и устный опрос
		У(ОПК-4-22Г.)	основы работы в системах автоматизированного проектирования в 2D и 3D	ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации	Пользуется командами редактирования деталей, сборок. Читает сборочные чертежи и чертежи вида общего, описывает принцип работы изделия, компоненты, входящие в состав изделия и их назначение.	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа
				ОПК 4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Системами автоматизированного проектирования (Компас, AutoCAD), выполнять чертежи, моделирование деталей, сборки	Компьютерное тестирование Письменный и устный опрос
				ОПК 4.3 Владеет опытом составления технических заданий, сопроводительных документов для программных продуктов	составляет документацию к чертежу, спецификации, пояснительные записки	Письменный и устный опрос Расчетно-графическая работа

						бота
--	--	--	--	--	--	------

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если 86-100% правильно оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если 70-85% правильно оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если 55-69% правильно оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если менее 55% правильно «зачтено» выставляется обучающемуся, если более 55% правильно «незачтено» выставляется обучающемуся, если менее 55% правильно
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если студент полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, проводит анализ по составу и геометрическим отношениям объектов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет ставится, если студент обнаруживает знание и понимание, при проведении анализа по составу и геометрическим отношениям объектов допускает неточности оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки, при проведении анализа по составу и геометрическим отношениям допускает ошибки оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент обнаруживает незнание ответа на соответ-

				ствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом, не может проводить анализ по составу и геометрическим отношениям объектов «зачтено» выставляется обучающемуся, если отвечает на поставленные вопросы, приводит примеры, может ответить на дополнительные вопросы «незачтено» выставляется обучающемуся, если не отвечает на поставленные вопросы
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач (заданий) темы (раздела) учебной дисциплины по заранее определенной методике. Позволяет закрепить теоретические знания, выработать навыки практического выполнения расчетов, анализировать полученные результаты и делать выводы	Комплект заданий по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Поставленные задачи в расчетно-графической работе выполнены в полном объеме, созданы, оформлены, распечатаны все конструкторские документы. При защите графического задания студент показывает знания ЕСКД, профессиональной терминологии в области технической документации и техники, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Поставленные задачи в расчетно-графической работе выполнены в полном объеме, созданы, оформлены, распечатаны все конструкторские документы. В чертежах присутствуют незначительные ошибки. При защите графического задания студент показывает знания ЕСКД, профессиональной терминологии в области технической документации и техники оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Поставленные задачи в расчетно-графической работе выполнены в полном объеме, созданы, оформлены, распечатаны все конструкторские документы. В чертежах имеются некоторые отступления от требований ЕСКД. При защите графического задания студент допускает некоторые неточности в определениях, показывает частичное знание ЕСКД, профессиональной терминологии в области технической документации и техники оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Поставленные задачи в расчетно-графической работе не выполнены. Допущены грубые ошибки в оформлении конструкторских документов. При защите графического задания студент не знает требования ЕСКД. Не владеет профессиональной терминологией в области технической документации и техники «зачтено» выставляется обучающемуся, если отвечает на поставленные вопросы, приводит примеры, может ответить на дополнительные вопросы «незачтено» выставляется обучающемуся, если не отвечает на поставленные вопросы

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень вопросов для промежуточной и итоговой аттестации

1. Интерфейс КОМПАС-ГРАФИК.

Заголовок

Кроме привычных кнопок Windows и названия программы, содержит и название активного документа с дополнительной информацией. Для отображения дополнительной информации необходимо выбрать вариант отображения полного имени файла через команду Сервис > Параметры > Система > Общие > Отображение имен файлов.

Главное меню

Содержит весь набор команд для работы с конкретным типом документа. Например, для чертежа и для модели детали будет отображаться специально настроенное меню, со свойственными активному документу командами.

Панели инструментов

Содержат команды работы с графическими и вспомогательными объектами. Активируются или блокируются в зависимости от типа активного документа.

Компактная панель

Содержит наиболее востребованные команды для активного документа и в соответствии с типом активного документа изменяет состав команд.

Окно работы с переменными

Позволяет создавать зависимости между разными объектами в виде уравнений и выражений.

Менеджер библиотек

Позволяет использовать библиотечные элементы в режиме моделирования и оформления чертежа. Это такие элементы, как, например, стандартные крепежные детали, элементы резьбы, пружины, элементы трубопроводов, элементы электрики, а также обозначения материалов, сварных швов и многое другое.

Панель свойств и Панель параметров

Панель свойств предназначена для управления свойствами объекта при его изменении. К свойствам относятся значения размеров, длины отрезков или, например, цвет элементов. Действует только при работе с чертежами.

Панель параметров аналогична по функционалу Панели свойств, но в отличие от последней вызывается автоматически при создании объекта. Действует при работе со всеми видами документов.

Строка сообщений

Отображает сообщения программы во время работы команды панели инструментов или в процессе работы с элементом в графическом окне.

Дерево документа

Отображает последовательность создания модели или чертежа. Позволяет изменять взаимосвязи

между элементами модели и размеры модели.

2. Создание фрагмента.

Нужно вставлять в вид (с определенным масштабом) созданный на чертеже. Клавиша F1, в Компасе очень Вам поможет

3. Создание чертежа.

4. Типы линий стандартные и пользовательские.

На "Компактной панели" выберите кнопку "Геометрия". В раскрывшейся "Инструментальной панели" нажмите кнопку "Отрезок". На панели свойств нажмите на кнопку выбора стиля линии и выберите "Другой стиль".

5. Точное черчение, привязки.

В чертеже, выполненном на компьютере, недопустимы накладки отдельных элементов друг на друга и разрывы между ними. Поэтому постоянно возникает необходимость точно установить курсор в различные точки чертежа, другими словами, выполнить привязку к уже существующим на чертеже объектам. КОМПАС-3D предоставляет разнообразные команды привязок к характерным точкам (граничные точки, центр) и объектам (пересечение, по нормали, по направлениям осей координат). Эти команды объединены в две группы: локальные (действующие однократно), глобальные привязки (действующие постоянно).

6. Использование стандартных слоёв и введение пользовательских настроек.

7. Библиотека стандартных изделий.

8. Составление спецификации.

9. Изображение крепёжных изделий полное и упрощённое.

10. Нанесение размеров и простановка номеров позиций.

11. Соединение стандартных фитингов.

12. Формирование сборочного чертежа на основе библиотеки стандартных изделий.

13. Использование вспомогательных построений, симметрии объектов.

14. Построение чертежей деталей.

15. Создание сборочного чертежа на основе библиотеки чертежей деталей.

16. Связь объектов.

17. Редактирование объектов.

18. Работа с машиностроительной библиотекой КОМПАС-ГРАФИК.

19. Использование стандартных знаков и обозначений.

20. Библиотека сварных соединений.

21. Обозначение сварных швов.

22. Стандартные знаки в Компас-График.

23. Нанесение знаков на чертеже, редактирование.

24. Выносные элементы.

25. Копирование фрагментов чертежа.

26. Редактирование фрагментов.

27. Составление спецификации изделия.

28. Редактирование.

29. Работа с разделами.

30. Использование библиотек материалов и стандартных изделий.

31. Основы твёрдотельного моделирования.

32. Оформление чертежа и вывод на печать.

33. Основы работы в системе AutoCAD

34. Интерфейс программы AutoCAD, настройка интерфейса, рабочей среды. Слои.

35. Режимы рисования, системы координат.

26. Команды редактирования чертежей в системе AutoCAD.

27. Блоки. Использование блоков для создания чертежей.

28. Нанесение размеров. Стили. размерные стили.

29. Текст. Текстовые стили.

Расчетно-графическая работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

РГР1. Выполнение сборочного чертежа изделия (соединение 3-х деталей, 2D чертежи, трехмерное моделирование сборки).

РГР2. Трехмерное моделирование сборочной единицы по принципиальной схеме повышенной сложности.

РГР3. Создание 2D чертежей деталей и сборочного чертежа использование трехмерные модели предыдущей работы.

Построение чертежа детали в КОМПАС : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторной работы по курсу "Автоматизированное проектирование машин и оборудования для добычи, подготовки нефти и газа" для студентов специальности 130602 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" / УГНТУ, Октябр. фил., каф. НПО ; сост.: А. Ю. Давыдов, О. В. Давыдова. - Октябрьский : Изд-во УГНТУ, 2010. - 1,16 МБ. - Библиогр.: с. 69. - Текст : электронный.

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Davydov2.pdf

Кутлуяров, Г. Х. Разработка функциональных схем автоматизации в пакете Компас-График V8 : учеб. пособие по курсу "Проектирование автоматизированных систем" / Г. Х. Кутлуяров, Г. А. Хакимова ; УГНТУ, ИДПО. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : Монография, 2006. - 164 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 164. - ISBN 5-94920-065-9. - Текст : электронный.

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/ATPP/Kutluyarov1.pdf

КОМПАС-3D: для курса "Инженерная и компьютерная графика" : [Электронный ресурс] : учебное пособие / УГНТУ, каф. ИГ ; сост. В. А. Семенов. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2011. - 43,7 МБ.

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/KIKG/Semenov1.pdf

Разработка ФСА в САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования" / УГНТУ, каф. АТПП ; сост. Г. Х. Кутлуяров. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 3,47 МБ. - Текст : электронный

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/ATPP/Kutluyarov3.pdf

Компьютерное тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Ответы под номером 1 - верные

Вопрос 1

Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?

+деталь

фрагмент

чертеж

спецификация

Вопрос 2

Для заполнения основной надписи в системе КОМПАС необходимо:

- +дважды кликнуть на основной надписи
- выбрать Сервис-Параметры...
- выбрать Файл-Заполнить основную надпись
- выбрать Редактор-Заполнить основную надпись

Вопрос 3

Какой из пунктов меню Компас 3D содержит команду, позволяющую создать новый чертеж?

- +Файл
- Правка
- Сервис
- Вставка

Вопрос 4

Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?

- +Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
- Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве
- Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве
- Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.

Вопрос 5

Какие виды привязок вы знаете?

- +глобальные
- +локальные
- клавиатурные
- первичные
- системные

Вопрос 6

Чертежи, в системе КОМПАС), имеют расширение...

- +*.cdw
- *.frw
- *.m3d
- *.txt

Вопрос 7

Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает...

- С верхним правым углом формата любого чертежа
- С нижним левым углом формата любого чертежа.
- С нижним правым углом формата любого чертежа.
- С верхним левым углом формата любого чертежа.

Вопрос 8

Назначение команды Привязки?

- Привязка вида изображения к чертежу.
- Точное черчение.
- Связь окна с элементами.
- Более быстрый переход к команде.

Вопрос 9

Выберите неверное утверждение.

Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привяз-

зок выбрать "по сетке".

Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.

Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков.

Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит).

Вопрос 10

Ортогональный режим черчения служит для...

Варианты ответов

Создания отрезков под углом больше 90 градусов.

Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.

Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.

Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

1. Растровое изображение создается с использованием ...

+ Пикселей

Примитивов

Линий

Символов

Вопрос №11

2 Качество растрового изображения зависит от

+ Пространственного разрешения

Количества цветов в палитре

Все вышеперечисленные ответы

Вопрос № 12

3 Растровые изображения чувствительны

к количеству цветов в изображении

+к масштабированию

сканированию

нет првильных ответов

Вопрос № 13

4 Когда в растровом изображении появляется ступенчатый эффект

+при увеличении изображения

при уменьшении изображения

при раскрашивании изображения

при удвлении изображения

Вопрос № 14

5 Векторные изображения формируются из...

+ графических примитивов

пикселей

пространственной дискритизации

расширения

Вопрос № 15

Векторные графические изображения хорошо поддаются масштабированию так как:

- +Они формируются из графических примитивов
- Используется высокое пространственное разрешение
- Они формируются из пикселей
- Они красивые

Вопрос №16

Программа создания, редактирования и просмотра графических изображений - это ...

- + Графический редактор
- Текстовый редактор
- Табличного редактора
- Нет правильного ответа

Вопрос № 17

Графический редактор Paint предназначен для того, чтобы:

- + Создавать и редактировать графические изображения
- Редактировать вид начертания шрифта
- Настраивать анимацию графических объектов
- Редактировать таблицы

Вопрос № 18

Выберите все векторные редакторы:

- Adobe Photoshop
- + Corel Draw
- + КОМПАС 3D
- Paint

Вопрос № 19

Выберите все растровые редакторы

- Corel Draw
- +Adobe Photoshop
- + Paint
- Встроенный графический редактор в Word

Вопрос № 20

Большой размер файла - один из недостатков

- + Растровой графики
- Векторной графики

Вопрос № 21

Небольшой размер файла - один из достоинств ...

- + Векторной графики
- Растровой графики

Вопрос № 22

Какой тип графического изображения вы будете использовать для редактирования цифровых фотографий?

- +Векторный

Растровый
Не имеет значения

Вопрос № 23

Какой тип графического изображения вы будете использовать для разработки эмблемы организации, учитывая, что она должна будет печататься на маленьких визитных карточках и на больших плакатах?

+ Векторный
Растровый
Не имеет значение

Аннотация к рабочей программе дисциплины

(405)Основы конструирования и системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль«Программирование задач автоматизированного проектирования и искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Комплексный инжиниринг и компьютерная графика (КИКГ);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2-22Г. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности:

-ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4-22Г. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью:

-ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации
 -ОПК 4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
 -ОПК 4.3 Владеет опытом составления технических заданий, сопроводительных документов для программных продуктов

Результат обучения

Знать:

ОПК-2-22Г.- правила образования и оформления технической документации, значимость предмета в составе профессиональной и социальной подготовки
 ОПК-4-22Г.- основы работы в системах автоматизированного проектирования в 2D и 3D

Уметь:

ОПК-2-22Г.- использовать свои знания для разработки графической и текстовой конструкторской документации, проводить анализ по составу и геометрическим отношениям объектов, выполнять рабочую документацию на стадии рабочего проектирования
 ОПК-4-22Г.- разрабатывать и создавать 3D модели сдеталей и сборок на основе чертежей с использованием всех возможностей САПР

Владеть:

ОПК-2-22Г.- профессиональной терминологией в области технической документации и техники, навыками поиска и анализа нормативных документов, относящихся к проектной документации навыками выбора средств отображения пространства, обеспечивающих качественную передачу информации, моделированием объекта
 ОПК-4-22Г.- несколькими системами автоматизированного проектирования для разработки 2D чертежей и 3D моделей

Краткая характеристика дисциплины

Основы автоматизированного проектирования. Компьютерная графика;

2 з.е. (72час)	Трудоёмкость (з.е. / часы) Вид промежуточной аттестации зачет;
----------------	--

Разработчик(и):

_____ доцент, канд. физ.-мат. наук, Зиганшина Ф.Т.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой КИКГ _____ ..