

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____Н.Н. Лунева
(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(49501) Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика"

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

Направленность: **профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);**

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

Салават 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ доцент, кан. техн. наук, Т.В. Алушкина

Рецензент

_____ доцент, кан. техн. наук, Р.Р. Газиев

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);, обеспечивающей преподавание дисциплины 26.04.2023, протокол №8.

Заведующий кафедрой

Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН)_____ Р.Г. Хасанов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех_____ Т.М. Левина

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): Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика";

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	
1	2	72	22	50	зачет;
ИТОГО:	2	72	22	50	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
1	2	72	22	50	зачет;
ИТОГО:	2	72	22	50	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1-22Г.-
2	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.-
3	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4-22Г.-
4	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
УК-1	УК-1.1 Выполняет сбор и обработку информации по изучаемой теме УК-1.2 Производит анализ и синтез информации, полученной из различных источников УК-1.3 Применяет методики системного анализа при решении поставленных задач	З(УК-1)	Знать: основные источники информации, касающиеся разработки технической документации
		У(УК-1)	Уметь: собирать, анализировать и систематизировать информацию из различных источников, в т.ч. информаци-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			онных баз данных, необходимую для разработки конструкторской документации
		В(УК-1)	Владеть: навыками решения поставленных инженерных задач при разработке чертежей изделий на основе полученных входных данных
ОПК-1-22г.	ОПК 1.1 использует основы математики, физики вычислительной техники и программирования при решении задач в различных областях деятельности	З(ОПК-1-22г.)	Знать: теоретические основы построения комплексных чертежей
		У(ОПК-1-22г.)	Уметь: выполнять проекционные чертежи
		В(ОПК-1-22г.)	Владеть: навыками построения изображений пространственных форм на плоскости, методами преобразования чертежа для решения позиционных и метрических задач
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: возможности программного обеспечения. используемого для автоматизации чертежно-конструкторских и проектных работ
		У(ОПК-2-22г.)	Уметь: использовать программное обеспечение для моделирования пространственных объектов и выполнения чертежей
		В(ОПК-2-22г.)	Владеть:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		22Г.)	навыками использования программного обеспечения для трехмерного моделирования различных объектов и разработки чертежей на основе моделей
ОПК-4-22Г.	ОПК 4.1 Знает стандарты оформления технической документации	З(ОПК-4-22Г.)	Знать: основные требования стандартов ЕСКД по оформлению технической графической и текстовой документации
		У(ОПК-4-22Г.)	Уметь: применять нормативные документы в процессе выполнения технической документации
		В(ОПК-4-22Г.)	Владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с установленными нормативными требованиями

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:	22	22											
лекции (всего)	0												
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	20	20											
-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)	50	50											
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	10	10											
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	20	20											
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	13	13											
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											

Форма обучения: заочная

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:	22	22											
лекции (всего)	0												
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	20	20											
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоя-	0												

тельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))													
-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)	50	50											
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	10	10											
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	20	20											
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	13	13											
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	Начертательная геометрия	1		20		50	70	З(УК-1) У(УК-1) В(УК-1)
	ИТОГО:			20		50	70	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Начертательная геометрия	1		20		50	70	З(УК-1) У(УК-1) В(УК-1)
	ИТОГО:			20		50	70	

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Начертательная геометрия	1	Точка, прямая, плоскость Решение позиционных задач по теме: "Точка, прямая, плоскость"	6		6
1-Начертательная геометрия	2	Плоскость Решение задач с гранными поверхностями и поверхностями вращения	14		14
-		ИТОГО:	20		20

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Начертательная геометрия	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		7
1-Начертательная геометрия	подготовка к ла-	13		13

	бораторным и/или практическим занятиям			
1-Начертательная геометрия	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	20		20
1-Начертательная геометрия	выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	10		10
-	ИТОГО:	50		50

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Начертательная геометрия

освоение теоретического материала по темам, подготовка к практическим занятиям

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
Система нормативов NormaCS	http://normacs.ru/
Технорматив	http://bibl.rusoil.net
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека УГНТУ	http://bibl.rusoil.net/jirbis2/
Электронно-библиотечная система Znanium.com	http://znanium.com/catalog.php
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

№ п.п.	Номер помеще- ния	Оснащенность помещения (перечень основного оборудо- вания)	Наименование поме- щения
1	Учебный-102	Компьютер в сборе - 10 шт.;Принтер Canon LBP3000;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.
2	Учебный-107	Компьютер в сборе 15 шт.;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
3	Учебный-107	Компьютер в сборе 15 шт.;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	Учебный-108	Компьютер в сборе - 16 шт.;Плоттер HP Designjet 500;Принтер HP DeskJet 1220C;Принтер hp LaserJet 5200;Сканер HP 4370;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.
5	Учебный-111	Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
6	Учебный-207	Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
7	Учебный-207	Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
8	Учебный-207	Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

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	KOMPAS 3D V14,15	Дата выдачи лицензии 19.12.2013, Поставщик: ЗАО "Ас-кон"
2	Microsoft Office	Дата выдачи лицензии 01.01.2007

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: (49501)(49501)Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика"Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»Форма обучения: очная;заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);

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 практических занятий;	1			Королев, Ю. И. Начертательная геометрия : допущено МО; учебник / Ю. И. Королев. - СПб. : Питер, 2007. - 252 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 242. - ISBN 5-469-00349-3 (в пер.) : - Текст : непосредственный.	50	-	1.00

Основная литература	Для выполнения практических занятий;	1			Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 494 с. - ISBN 978-5-16-010417-1 - Текст: электронный -Режим доступа : http://znanium.com/catalog/product/495971	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения практических занятий;	1			Фролов, С.А. Сборник задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/556	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО;	1			Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 396 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)-ISBN 978-5-16-010353-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/485226	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ доцент, кан. техн. наук, Т.В. Алушкина

Год приема 2023 г.

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

Наименование дисциплины: (49501)(49501)Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика"

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);

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 практических занятий;	1			Точка. Прямая. Плоскость : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОПНН ; сост. Т. В. Алушкина. - Салават : УГНТУ, 2022. - 19 Мб. - Текст : электронный. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Alushkina14425.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения практических занятий;	1			Методы преобразования. Поверхности : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОПНН ; сост. Т. В. Алушкина. - Салават : УГНТУ, 2022. - 4,23 Мб. - Текст : электронный. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Alushkina14426.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Для выполнения СРО;	1			Инженерная графика : учебно-методическое пособие к выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОПНН ; сост. Т. В. Алушкина. - Салават : УГНТУ, 2022. - 21,5 Мб. - Текст : электронный. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Alushkina14419.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ доцент, кан. техн. наук, Т.В. Алушкина

Год приема 2023 г.

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____ Н.Н. Лунева
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(49501) Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика"**

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);

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

Салават 2023

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

_____ доцент, кан. техн. наук, Т.В. Алушкина

—
Рецензент

_____ доцент, кан. техн. наук, Р.Р. Газиев

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);, обеспечивающей преподавание дисциплины 26.04.2023, протокол №8.

Заведующий кафедрой Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН); _____ Р.Г. Хасанов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

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	Начертательная геометрия	В(УК-1)	основные источники информации, касающиеся разработки технической документации	УК-1.1 Выполняет сбор и обработку информации по изучаемой теме	выбирает способы решения поставленной задачи	Письменный и устный опрос
				УК-1.2 Производит анализ и синтез информации, полученной из различных источников	анализирует графическую информацию	Письменный и устный опрос
				УК-1.3 Применяет методики системного анализа при решении поставленных задач	выделяет существенные признаки реального объекта моделирования для построения ее абстрактной модели	Письменный и устный опрос
		З(УК-1)		УК-1.1 Выполняет сбор и обработку информации по изучаемой теме	перечисляет цели и задачи изучения данной дисциплины,	Письменный и устный опрос
				УК-1.2 Производит анализ и синтез информации, полученной из различных источников	называет области применения полученных знаний в практической деятельности	Письменный и устный опрос
				УК-1.3 Применяет методики системного анализа при решении поставленных задач	понимает значение дисциплины в инженерном образовании	Письменный и устный опрос

		У(УК-1)		УК-1.1 Выполняет сбор и обработку информации по изучаемой теме	проводит решение по алгоритму	Письменный и устный опрос
				УК-1.2 Производит анализ и синтез информации, полученной из различных источников	описывает последовательность решения	Письменный и устный опрос
				УК-1.3 Применяет методики системного анализа при решении поставленных задач	решает позиционные и метрические задачи	Письменный и устный опрос

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	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 ответы на вопросы полные, развернутые, сопровождаются примерами оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответы на вопросы неполные, сопровождаются примерами оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответы на вопросы частичные, примеры приведены. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответы на вопросы неверные, примеры не приведены. «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответы на вопросы полные, аргументированные, сопровождаются приме-

				рами. «незачтено» выставляется обучающемуся, если ответы не полные, не приведены примеры.
--	--	--	--	--

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):

Раздел 1.

1. Метод проекций. Способы проецирования и их свойства.
2. Образование двух- и трехкартинного комплексного чертежа Монжа.
3. Проецирование отрезка.
4. Проецирование плоскости.
5. Задание многогранников на комплексном чертеже
6. Задание поверхностей вращения. Особенности проецирования.
7. Пересечение пирамиды и призмы плоскостью.
8. Пересечение поверхности конуса с плоскостью (с примером).
9. Пересечение поверхности сферы с плоскостью (с примером).
10. Пересечение призмы и пирамиды
11. Пересечение призм.
12. Пересечение призмы и цилиндра.
13. Пересечение двух цилиндров.
14. Классификация аксонометрических проекций.
15. Прямоугольная изометрия и диметрия. Положение осей и показатели искажения.
16. Аксонометрическая проекция окружности на примере.

Примеры ответов

Раздел 1, вопрос 1

Известны два метода проецирования: центральное и параллельное. Ортогональное проецирование является частным случаем параллельного проецирования.

Свойства центрального проецирования.

1. точка проецируется в точку;
- 2 прямая, не проходящая через центр проекций, проецируется в прямую (проецирующая прямая — в точку);
- 3 плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется в виде двумерной фигуры (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой);
- 4 трехмерная фигура отображается двумерной.

Центральное проецирование устанавливает однозначное соответствие между фигурой и ее изображением, например изображения на киноэкране, фото пленке.

Центральные проекции применяют для изображения предметов в перспективе.

Свойства параллельного проецирования.

При параллельном проецировании сохраняются все свойства центрального проецирования, а также возникают следующие новые свойства:

- 1 Параллельные проекции взаимно параллельных прямых параллельны, а отношение длин отрезков таких прямых равно отношению длин их проекций.
- 2 Плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется при параллельном проецировании на эту плоскость в такую же фигуру.
- 3 Параллельный перенос фигуры в пространстве или плоскости проекций не изменяет вида и размеров проекции фигуры.

Раздел 1, вопрос 12

Линия пересечения двух поверхностей, также как и линия пересечения поверхности плоскостью, имеет характерные (опорные, главные) точки, с которых и следует начинать построение линии пересечения. Они позволяют видеть, в каких границах можно изменять положения вспомогательных секущих поверхностей (плоскостей) для определения произвольных точек.

Линию пересечения поверхностей можно построить, применяя вспомогательные секущие поверхности (посредники), пересекающие данные поверхности по каким-либо линиям. Точки пересечения этих линий принадлежат одновременно двум данным поверхностям, т. е. линии их пересечения. Взяв достаточное количество вспомогательных поверхностей, можно найти достаточное количество точек искомой линии.

Раздел 1, вопрос 14

В зависимости от направления проецирования аксонометрические проекции подразделяются на два вида:

- прямоугольные аксонометрические проекции:

- 1) изометрическая;
- 2) диметрическая.

- косоугольные аксонометрические проекции:

- 1) фронтальная диметрическая проекция;
- 2) фронтальная изометрическая проекция;
- 3) горизонтальная изометрическая проекция.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (49501) Академический курс по дисциплине "Инженерная компьютерная графика"

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки (ОПНН);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

- УК-1.1 Выполняет сбор и обработку информации по изучаемой теме
- УК-1.2 Производит анализ и синтез информации, полученной из различных источников
- УК-1.3 Применяет методики системного анализа при решении поставленных задач

ОПК-1-22Г. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности:

- ОПК 1.1 использует основы математики, физики вычислительной техники и программирования при решении задач в различных областях деятельности

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

Результат обучения

Знать:

УК-1- основные источники информации, касающиеся разработки технической документации

ОПК-1-22Г.- теоретические основы построения комплексных чертежей

ОПК-2-22Г.- возможности программного обеспечения. используемого для автоматизации чертежно-конструкторских и проектных работ

ОПК-4-22Г.- основные требования стандартов ЕСКД по оформлению технической графической и текстовой документации

Уметь:

УК-1- собирать, анализировать и систематизировать информацию из различных источников, в т.ч. информационных баз данных, необходимую для разработки конструкторской документации

ОПК-1-22г.- выполнять проекционные чертежи

ОПК-2-22Г.- использовать программное обеспечение для моделирования пространственных объектов и выполнения чертежей

ОПК-4-22Г.- применять нормативные документы в процессе выполнения технической документации

Владеть:

УК-1- навыками решения поставленных инженерных задач при разработке чертежей изделий на основе полученных входных данных

ОПК-1-22г.- навыками построения изображений пространственных форм на плоскости, методами преобразования чертежа для решения позиционных и метрических задач

ОПК-2-22Г.- навыками использования программного обеспечения для трехмерного моделирования различных объектов и разработки чертежей на основе моделей

ОПК-4-22Г.- навыками разработки технической документации в соответствии с установленными нормативными требованиями

Краткая характеристика дисциплины

Начертательная геометрия;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

2 з.е. (72 час)

Вид промежуточной аттестации

зачет;

Разработчик(и):

_____ доцент, кан. техн. наук, Т.В. Алушкина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина