



## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.23 Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки бакалавриата 21.03.01. - «Нефтегазовое дело»

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины</b> Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является приобретение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаний средств графического моделирования трехмерного пространства;</li> <li>- комплексного и аксонометрического чертежей и графических языков представления информации, используемых в традиционной и компьютерной технологиях при изображении изделий;</li> <li>- знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерных технологий;</li> <li>- навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.</li> </ul>		
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 4-ом семестре. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.</p>		
3.	<p><b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика»</b></p>		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Компетенции		
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и	<p>ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей</p>		<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления научно-технической и служебной документации;</li> <li>- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правила оформления научно-технической и служебной документации;</li> <li>- выполнять эскизирование,</li> </ul>

	<b>общеинженерные знания</b>		детализирование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики. <b>Владеть:</b> - набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации, развитым пространственным мышлением; - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.
	<b>ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b>	ОПК-7.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	<b>Знать:</b> - методы работы с персональным компьютером; - конструктивные особенности используемых средств графики. <b>Уметь:</b> - эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; - реализовывать на ЭВМ конструкторские задачи проектирования, моделирования, характерные для отрасли. <b>Владеть:</b> - навыками использования современных информационных технологий в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.
4.	<b>Структура и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»</b>		
	<b>4.1. Структура дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»</b>		
	<b>Очная форма обучения</b>		
	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>	<b>Порядковый номер семестра</b>
			<b>4</b>
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.	
	Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52	52
	Лекции	18	18
	Практические занятия, семинары		

Лабораторные работы	34	34			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20	20			
КСР					
Зачет					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		4			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.				
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	16	16			
Лекции	16	16			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	56	56			
КСР					
Зачет					
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		4			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.				
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	8	8			
Лекции	4	4			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	4	4			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	60	60			
КСР					
Зачет	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

#### 4.2. Содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

**Тема 1. Изображения. Виды: основные, местные, дополнительные. Выносной элемент**  
Виды: основные, местные, дополнительные. Определение, расположение, обозначение. Выносной элемент. Построение основных видов по наглядному изображению детали. Построение третьего вида по двум заданным. Технический рисунок.

#### **Тема 2. Сечения. Разрезы: простые, сложные, местные**

Сечения. Виды сечений. Обозначение и расположение сечений на чертежах. Разрезы: определение, назначение, расположение, обозначение. Соединение части вида и разреза. Упрощения при выполнении разрезов. Сложные разрезы: классификация, обозначение,

	<p>изображение. Местные разрезы.</p> <p><b>Тема 3 Виды соединений деталей. Резьбовые соединения. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые изделия.</b>  Виды соединений деталей (разъемные, неразъемные). Винтовые линии и поверхности. Резьба: основные сведения о резьбе; типы резьб. Изображение и обозначение резьбы. Конструктивные элементы резьбы – сбеги, фаски, проточки. Стандартные резьбовые крепежные изделия. Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных изделий. Болтовое, шпильное, винтовое соединения. Резьбовое соединение деталей.</p> <p><b>Тема 4. Разъемные соединения: шпоночные, шлицевые.</b>  Разъемные соединения: шпоночные, шлицевые.</p> <p><b>Тема 5. Неразъемные соединения.</b>  Сварные, паяные, клееные соединения. Изображение, обозначение.</p> <p><b>Тема 6. Рабочие чертежи и эскизы деталей.</b>  Содержание рабочего чертежа детали (элементы, размеры, шероховатость, обозначение материалов). Правила нанесения размеров на чертежах деталей. Понятие эскиза. Последовательность выполнения эскизов. Выполнение эскиза детали с натуры. Методы и средства измерения параметров детали.</p> <p><b>Тема 7. Сборочный чертеж изделия.</b>  Конструкторская документация. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности оформления сборочного чертежа. Проставка размеров, нанесение номеров позиций составных частей сборочной единицы. Спецификация. Чтение и детализация сборочного чертежа.</p> <p><b>Тема 8. Основы компьютерной графики.</b>  Знакомство с интерфейсом системы «Компас». Типы документов, создаваемых системой «КОМПАС»: лист, фрагмент, тестовый документ, спецификация. Настройка системы: выбор формата и стиля чертежа, заполнение основной надписи. Построение геометрических примитивов. Нанесение размеров на чертежах. Построение двумерного чертежа плоской детали. Вывод на печать. Модуль твердотельного моделирования «КОМПАС – 3D», его возможности. Методы трехмерного твердотельного моделирования (выдавливание, вырезание, вращение). Построение моделей геометрических тел. Построение твердотельной модели детали. Ассоциативный чертеж.</p>
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;</li> <li>- технология разно уровня (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;</li> <li>- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.</li> </ul> <p>В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;</li> <li>- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;</li> <li>- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения,</li> </ul>

	<p>осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;</p> <p>- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.</p>																												
6.	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td><a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>«Образовательный ресурс России»</td><td><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td><a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)</td><td><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></td></tr> <tr> <td>Русская виртуальная библиотека</td><td><a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a></td></tr> <tr> <td>Кабинет русского языка и литературы</td><td><a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a></td></tr> <tr> <td>Национальный корпус русского языка</td><td><a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a></td></tr> <tr> <td>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»</td><td><a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a></td></tr> <tr> <td>Научная электронная библиотека «e-Library»</td><td><a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a></td></tr> <tr> <td>Электронно-библиотечная система IPRbooks</td><td><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></td></tr> <tr> <td>Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»</td><td><a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a></td></tr> <tr> <td>Информационно-правовая система «Гарант»</td><td>Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</td></tr> <tr> <td>Электронно-библиотечная система «Юрайт»</td><td><a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a></td></tr> </tbody> </table>	Название ресурса	Ссылка/доступ	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>	Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>	Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>	Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>	Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>	Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
Название ресурса	Ссылка/доступ																												
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>																												
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>																												
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>																												
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>																												
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>																												
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>																												
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>																												
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>																												
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>																												
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>																												
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>																												
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ																												
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>																												
7.	<p><b>Формы текущего контроля</b></p> <p>Тестирование, проверка контрольных работ, опрос студентов на учебных занятиях.</p>																												
8.	<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p> <p>Зачет</p>																												

Разработчик: \_\_\_\_\_ / д.т.н., проф. Агиева М. Т.