

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.11.01 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.  
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА  
Начертательная геометрия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, доцент, Толстихин А.К.;старший преподаватель,

Кузнецова М. Н.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины Начертательная геометрия. основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО на основе которых формируются соответствующие компетенции.

Студент должен знать:

основные правила оформления чертежей;

Студенты должны уметь:

применять приемы получения отображения пространственных объектов на плоскость чертежа

Студенты должны иметь навыки:

создания графического изображения вручную и с использованием современного программного обеспечения.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>	
ОПК-1.1: Знать: - принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.	

<p>ОПК-1.2: Уметь: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила</p>	
<p>построения технических схем и чертежей.</p>	
<p>ОПК-1.3: Владеть: - основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды; - участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования; - навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия.</p>	
<p><b>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b></p>	
<p>ОПК-2.1: Знать: - принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов.</p>	

<p>ОПК-2.2: Уметь: - определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов; - осуществлять работу в контакте с супервайзером, - анализировать ход реализации требований рабочего проекта при</p>	
<p>выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные, - оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам.</p>	
<p>ОПК-2.3: Владеть: - навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы; - навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; - навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.</p>	
<p><b>ОПК-5: Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</b></p>	
<p>ОПК-5.1: Использовать современные информационные технологии при сборе, анализе и представлении информации.</p>	
<p>ОПК-5.2: Использовать современные вычислительные методы для обработки данных и моделирования процессов, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>ОПК-7 : Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</b></p>	

ОПК-7 .1: Знать: - содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.	
ОПК-7 .2: Уметь: - использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью; - демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами;	
ОПК-7 .3: Владеть: - навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.	
<b>ПК-5: Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-5.1: Знать: - понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования; - виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;	
ПК-5.2: Уметь: - формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах; - вести промышленную документацию и отчетность; - пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами;	
ПК-5.3: Владеть: - навыками ведения промышленной документации и отчетности.	

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7550>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	
<b>1.</b>												
		1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Межпредметная связь НГ с другими дисциплинами в техническом вузе и задачи технического проектирования. Виды проекций. Проекция точки две (метод Монжа) и три плоскости проекций. Прямая на эпюре Монжа. Прямая общего и частного положения. Свойства проекций.		2								
		2. Прямая на эпюре Монжа. Прямая общего и частного положения. Свойства проекций. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона. Взаимное положение прямых.		2								

3. Взаимное положение прямой и плоскостей. Признак принадлежности прямой плоскости. Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Построение точки пересечения прямой и плоскости общего положения. определение видимости конкурирующих точек.	2							
4. Взаимное положение прямой и плоскостей. Признак принадлежности прямой плоскости. Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Построение точки пересечения прямой и плоскости общего положения. определение видимости конкурирующих точек.			2					
5. Введение. Предмет начертательной геометрии. Межпредметная связь НГ с другими дисциплинами в техническом вузе и задачи технического проектирования. Виды проекций. Проекция точки две (метод Монжа) и три плоскости проекций. Прямая на эюре Монжа. Прямая общего и частного положения. Свойства проекций.							2	
6. Прямая на эюре Монжа. Прямая общего и частного положения. Свойства проекций.Определение натуральной величины отрезка и углов наклона. Взаимное положение прямых.							4	
7. Взаимное положение прямой и плоскостей. Признак принадлежности прямой плоскости. Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Построение точки пересечения прямой и плоскости общего положения. определение видимости конкурирующих точек.							2	

8. Плоскость на эпюре Монжа. Плоскости общего и частного положения. Преобразование плоскости общего положения в плоскость частного положения. Взаимное положение точек, прямых и плоскостей	2							
9. Взаимное положение плоскостей . Пересечение линии пересечения плоскостей общего и частного положения. Выдача РГР "Пересечение плоскостей общего положения"	2							
10. Тема «Точка. Прямая». Решение задач в рабо-чей тетради с 1 по 20.			4					
11. Тема «Плоскость». Решение задач в рабочей тетради с 21 по 41. Выдача РГЗ №1 Лист 1. Формат А3. «Пересечение плоскостей».			4					
12. Изучение теоретического материала.Решение задач в тетради							8	
13. Выполнение РГР №1 Формат А3 «Пересечение плоскостей							10	
14. Поверхности. Пересечение плоскостей. Многогранники на эпюре Монжа. Сечение многогранника плоскостью.	2							
15. Поверхности. Пересечение плоскостей. Многогранники на эпюре Монжа. Сечение многогранника плоскостью.							4	
16. Кривые линии и поверхности. Определитель поверхности. Классификация поверхностей и способы задания их на чертеже. Поверхности вращения. Сечение поверхности вращения плоскостью.	2							

17. Тема «Многогранники». Решение задач 44, 45. Пересечение прямой с многогранником. Сечение многогранника плоскостью частного, общего положения. Многогранники с вырезом. Решение задач 46(а,б), 47(а,б). Выдача РГЗ №2 Лист 1. Формат А3. «Сечение многогранника плоскостью».			2					
18. РГР № 2 Формат А3 «Пересечение многогранника плоскостью							3	
19. Кривые линии и поверхности. Определитель поверхности. Классификация поверхностей и способы задания их на чертеже. Поверхности вращения. Сечение поверхности вращения плоскостью.	2							
20. Поверхности. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ концентрических сфер. Способ эксцентрических сфер	2							
21. Поверхности. Тема «Поверхности вращения». Решение задач 48, 49, 50. Тела вращения с вырезами и с отверстиями. 51 (а,б,в,г), 52(а,б,в,г). Метрические задачи. Поверхности. Тема «Пересечения поверхностей». Решение задач 54 (а,б,в,г,д),-55(а,б,в). Способ сфер-посредников: концентрических и эксцентрических. Выдача РГЗ №3 Лист 1. Формат А3. «Пересечение поверхностей».			4					
22. Тема «Пересечения поверхностей». Способ сфер-посредников: концентрических и эксцентрических. проверка РГЗ №3 Лист 1. Формат А3. «Пересечение поверхностей».			2					

<p>23. Поверхности.  Тема «Поверхности вращения». Решение задач 48, 49, 50. Тела вращения с вырезами и с отверстиями. 51 (а,б,в,г), 52(а,б,в,г). Метрические задачи.  Поверхности.  Тема «Пересечения поверхностей». Решение задач 54 (а,б,в,г,д),-55(а,б,в). Способ сфер-посредников: концентрических и эксцентрических. Выдача РГЗ №3 Лист 1. Формат А3. «Пересечение поверхностей».</p>							3	
Всего	18		18				36	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Инженерная графика: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К. Начертательная геометрия: учебник для вузов по направлениям подготовки в области техники и технологии(Красноярск: СФУ).
3. Головина Л. Н., Кузнецова М. Н. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Борисенко И. Г. Начертательная геометрия и инженерная графика: рабочая тетрадь(Красноярск: ИПК СФУ).

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Не предусмотрено

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Доступ через электронно-библиотечную систему СФУ к современным справочным системам.

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционная аудитория, оснащенная интерактивной доской с выходом в интернет.

Тематические плакаты.