

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
арктических технологий

Васёха М.В.

Ф.И.О.

Институт
арктических
технологий

подпись

« 20 _____ ГОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

Б1.О.03 Инженерно-конструкторский модуль:

Б1.О.03.01 Начертательная геометрия

код и наименование дисциплины

Направление подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)

*Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового
комплекса Арктического шельфа*

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника

Бакалавр

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик


Кафедра технической механики и инженерной графики

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

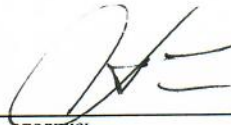
Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

ст. преподаватель каф. ТМИГ		Григорьева О.П.
должность	подпись	И.О.Фамилия
ст. преподаватель каф. ТМИГ		Червоняк Т.Ф.
должность	подпись	И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы ТМИГ, протокол № 8.
наименование кафедры

<u>24.04.19</u>		Панкратов А.А.
дата	подпись	Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой по направлению подготовки/специальности

Заведующий выпускающей кафедры Морского нефтегазового дела

<u>13.06.2019</u>		Васеха М.В.
дата	подпись	Ф.И.О.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Инженерно-конструкторский модуль (Б1.О.03)		
Б1.О.03.01	Начертательная геометрия	<p>Цель дисциплины – формирование компетенций, в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа».</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить теорию графического способа отображения различных моделей; - изучить методы графического построения моделей; - формирование профессиональных знаний для работы с различными геометрическими пространственными объектами; овладение способами получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; - для понимания сущности геометрического моделирования, развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления. - формирование системы знаний о графическом моделировании. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><u>знать:</u> методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; методы построения перспективных изображений, теней в ортогональных проекциях, проекций с числовыми отметками.</p> <p><u>уметь:</u> определять геометрические формы простых деталей по их изображениям;</p> <p><u>владеть:</u> методами решения основных метрических и позиционных задач как в ортогональных, так и в перспективных проекциях.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-1, ОПК-7</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 1 – экзамен</p>

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», утвержденного 09.02.2018 г. № 96, и учебного плана (код и наименование направления подготовки /специальности) дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 21.03.01 Нефтегазовое дело профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа».

2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) Б1.О.03.01 Начертательная геометрия – формирование компетенций, в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа».

Задачи дисциплины Б1.О.03.01 «Начертательная геометрия»:

- изучить теорию графического способа отображения различных моделей;
- изучить методы графического построения моделей;
- формирование профессиональных знаний для работы с различными геометрическими пространственными объектами; овладение способами получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;
- для понимания сущности геометрического моделирования, развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления.
- формирование системы знаний о графическом моделировании.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ОПК-1 способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	Компетенция реализуется в части «способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования»	ОПК-1.1 использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.2 использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей.
2.	ОПК-7 способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.	Компетенция реализуется полностью	<u>знать:</u> методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами. <u>уметь:</u> определять геометрические формы простых деталей по их изображениям; <u>владеть:</u> методами решения основных метрических и позиционных задач в ортогональных проекциях.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная			Заочная (зимняя)		Заочная (летняя)		
	Семестр			Всего часов	Курс	Всего часов	Курс	Всего часов
	1	2	3					
Аудиторные часы								
Лекции	18			18				
Практические работы	34			34				
Лабораторные работы	-			-				
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-			-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	56			56				
Подготовка к промежуточной аттестации	36			-				
Всего часов по дисциплине	144			144				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1			1				
Зачет/зачет с оценкой	-			-				
Курсовая работа (проект)	-			-				
Количество расчетно-графических работ	1			1				
Количество контрольных работ	1			1				
Количество рефератов	-			-				
Количество эссе	-			-				

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства ²								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	...	
ОПК-1	+		+		+	+	+		отчет по практической работе, конспект лекций, выполнение контрольной работы и РГР
ОПК-7	+		+		+	+	+		отчет по практической работе, конспект лекций, выполнение контрольной работы и РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ – не предусмотрены

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Заочная (зимняя)	Заочная (летняя)
1	2	3	4	5
1	Введение. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертёж Монжа.	2		
2	Проекция точки. прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа	3		
3	Взаимное положение прямых. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях. Прямая и точка в плоскости.	3		
4	Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения. Проекция прямого угла. Перпендикулярность прямых, плоскостей.	4		
5	Способы преобразования чертежа. Решение задач методом замены плоскостей проекций. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения.	6		

² Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

6	Пересечение геометрических фигур. Пересечение прямой и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей, прямой линии с плоскостью.	4		
7	Принципы классификации поверхностей, способы их задания и изображения на чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.	6		
8	Обобщенные позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линии с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей.	6		
	Итого	34		

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта – не предусмотрены

Не предусмотрено учебным планом

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Шамрина ОП, Селякова Н.Ю., Червоняк Т.Ф. МУ к выполнению практических работ по начертательной геометрии «Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике», МГТУ, 2013
2. Бранько Н.Е., Червоняк Т.Ф. и др. Учебное пособие «Поверхности и тела. Пересечение поверхностей», МГТУ, 2017
3. Червоняк Т.Ф. «Методы преобразования чертежа». Методические указания к выполнению РГР по начертательной геометрии. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019
4. Селякова Н.Ю., Григорьева О.П., и др. МУ к выполнению РГЗ «Развертки технических конструкций», МГТУ, 2013
5. Шамрина О. П., Селякова Н.Ю. МУ «Оформление конструкторской документации по ЕСКД», МГТУ, 2017
6. Шамрина О.П., Селякова Н.Ю. МУ для практических занятий по теме "Перспективные проекции и тени" для студентов специальностей "Промышленное и гражданское строительство", МГТУ, 2012
7. Бранько Н.Е., Мухина С.М., Червоняк Т.Ф. МУ к выполнению задания по проекциям с числовыми отметками, МГТУ, 2006

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия и графика : для бакалавров и специалистов : учеб. пособие для втузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 184, [1] с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 185. - ISBN 978-5-496-00016-1 : 371-00. 22.15 - К 68 (количество экземпляров - 30).

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для бакалавров : [базовый курс] / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 470, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 465-466. - ISBN 978-5-9916-2231-8 : 335-94.22.15 - Ч-37 (количество экземпляров -20).

Дополнительная литература

1. Куликов, В. П. Инженерная графика : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Куликов, А. В. Кузин. - 5-е изд. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 366 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 360-366. - ISBN 978-5-91134-587-7 (Форум). - ISBN 978-5-16-006551-9 (Инфра-М) : 379-39.30.11 - К 90 (23)
2. Королев, Ю. И. Инженерная графика : для бакалавров и специалистов : учебное пособие для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 184, [1] с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 185. - ISBN 978-5-496-00016-1 : 371-00.22.15 - К 68 (30)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	420П Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – чертежные столы – 16 шт.; – стеклянная чертежная доска -1 шт.; – учебно-наглядные пособия. Посадочных мест – 17
2.	407П Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – чертежные столы – 16 шт.; – стеклянная чертежная доска -1 шт.; – учебно-наглядные пособия; Посадочных мест – 17.

	(корпус «П»)	
3.	409П Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – чертежные столы – 16 шт.; – стеклянная чертежная доска -1 шт.; – учебно-наглядные пособия; Посадочных мест – 17.
4.	317В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 183010, Мурманск, пр. Кирова, д.2, (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: - доска аудиторная – 2 шт. - проектор Acer P5271i XGA 1024 - 1 шт.; - экран настенный 183*240 ScreenMedia (MW) – 1 шт. Посадочных мест – 123
	417В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 183010, Мурманск, пр. Кирова, д.2, (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: - доска аудиторная – 5 шт.; - проектор Toshiba TDP-TW355 - 1 шт.; - экран настенный Draper Targa 300*401 – 1 шт. Посадочных мест – 318
	227В Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры "МАРТ" - 6 шт. – мониторы AOC F22 - 6 шт. Посадочных мест – 6
	201С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15
	223П Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д.10 (корпус «П»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации
(промежуточная аттестация - экзамен)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций, составление конспект 8 лек- 80%, конспект полный -10 б, 4 лек- 40%, конспект неполный -5б	5	10	По расписанию УП
2.	Практические работы, выполнение заданий Выполнение ПР верно на 100%- 20б, 80% -17б, 60% - 15б	15	20	По расписанию УП
3.	РГР Выполнено и защищено на «5» -25 б, на «4» -23 б, на «3» 20 б	20	25	По расписанию УП
4.	Контрольная работа Выполнено и защищено на «5» -25 б, на «4» -23 б, на «3» 20 б	20	25	По расписанию УП
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	

