

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

ФГБОУ ВО «МГТУ»

М.В. Васёха



2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.Б.29.01	Начертательная геометрия <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность		21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства <small>код и наименование направления подготовки /специальности/</small>
Направленность/специализация		специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства» <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника		Горный инженер (специалист) <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик		кафедра технической механики и инженерной графики <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

к.т.н, доцент каф. ТМИГ
должность


подпись

Панкратов А.А.
И.О.Фамилия

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

24.09.19
дата


подпись

Панкратов А.А.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой по направлению подготовки/специальности
Заведующий выпускающей кафедры Морского нефтегазового дела

18.06.19
дата


подпись

Васеха М.В.
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
Б1.Б.29.0 1	Начертательная геометрия.	<p>Цель дисциплины – формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.</p> <p>Задачи дисциплины: развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями. Научиться определять пространственно-геометрическое положение объектов, способность обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных измерений.</p> <p style="text-align: center;"><u>В результате изучения дисциплины специалист должен:</u></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; - изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; - способы преобразования чертежа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять геометрические формы простых деталей по их изображениям; - применять систему фундаментальных инженерных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения основных метрических и позиционных задач. <p style="text-align: center;"><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости, поверхностей. Метрические и позиционные задачи, решаемые с преобразованием и без преобразования чертежа.</p> <p style="text-align: center;">Реализуемые компетенции: ОК-1, ПК-8</p> <p style="text-align: center;">Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: семестр 1 – зачет с оценкой</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.09.2016, № 1156, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.

Задачи дисциплины: развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями. Научиться определять пространственно-геометрическое положение объектов, способность обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных измерений.

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 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ОК-1. Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «Способность к абстрактному мышлению...»	Знать: - способы получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей; Уметь: - определять геометрические формы и пространственно-геометрическое положение простых деталей по их изображениям; Владеть: - навыками анализа и синтеза пространственных форм и отношений

2.	ПК-8. Способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, способность обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений	Компетенция реализуется полностью	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; - изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; - способы преобразования чертежа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять геометрические формы и пространственно-геометрическое положение простых деталей по их изображениям; - применять систему фундаментальных инженерных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения основных метрических и позиционных задач.
----	---	-----------------------------------	---

кости, двух плоскостей.													
Модуль 3 Тема 3.1 <i>Способы преобразования проекционного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного перемещения. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи.</i>	2		2	9									
Модуль 4 Тема 4.1 <i>Поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности.</i>	2		4	9									
Модуль 5 Тема 5.1 <i>Построение разверток поверхностей.</i>	2		2	9									
Итого:	14		22	72									

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

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	...	
ОПК-3	+	-	+	-	+	+	+		Практические работы, РГР, контрольная работа

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

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

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Символика. Структура комплекса ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Выдача задания на оформление титульного листа. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования	2		
2	Аксонметрические проекции. Прямоугольные изометрическая и диметрическая проекции; косоугольная фронтальная диметрическая проекция. Аксонометрические проекции точки, окружности, геометрического тела.	2		
3	Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Конкурирующие точки.	2		
4	Ортогональные проекции прямой линии. Взаимное положение прямых. Решение метрических задач (определение длины отрезка прямой линии и углов наклона к плоскостям проекций). Проецирование прямого угла.	2		
5	Ортогональные проекции плоскости. Принадлежность точки плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Главные линии плоскости.	2		
6	Взаимное положение плоскостей. Решение позиционных и метрических задач (построение линии пересечения двух плоскостей, определение расстояний между плоскостями).	4		
7	Решение позиционных и метрических задач способами преобразования проекционного чертежа: проецированием на дополнительную плоскость проекций; вращением вокруг оси; плоско параллельным перемещением.	2		

8	Позиционные задачи на поверхности (линии и точки, принадлежащие поверхности; пересечение поверхности прямой линией и плоскостью).	2		
9	Три типа задач на взаимное пересечение геометрических тел и поверхностей.	2		
10	Построение разверток поверхностей.	2		
	Итого:	22		

5.1. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Отсутствуют

№	Этапы работы	Объем работы, часы
1.		
2.		
3.		

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Червоняк Т.Ф., Григорьева О.П. МУ к выполнению практических работ по начертательной геометрии «Рабочая тетрадь по начертательной геометрии», МГТУ, 2015
2. Бранько Н. Е., Григорьева О. П. и др. Методические указания "Общие правила оформления графических работ", МГТУ, 2002
3. Бранько Н.Е., Червоняк Т.Ф. и др. Учебное пособие «Поверхности и тела. Пересечение поверхностей». МГТУ 2017
4. Шамрина О.П., Селякова Н.Ю. «Оформление конструкторской документации по ЕСКД». Методические указания для студентов и курсантов технических специальностей всех направлений и форм обучения /О.П. Шамрина, Н.Ю. Селякова. -- Мурманск: Изд-во МГТУ, 2017
4. Методические указания для выполнения самостоятельных работ обучающимися
5. Методические указания к практическим занятиям обучающихся

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. Инженерная графика : для магистров и бакалавров : учебник для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 462 с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 461-462. - ISBN 978-5-496-00034-5 : 392-00.30.11 - К 68 (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 (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 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 MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)

3. Офисный пакет MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010), договор №810-000046 от 26.06.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	407 П 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») нет в лицензии	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.	420 П 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») нет в лицензии	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.

3.	<p>19П Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>183010, Мурманск, ул. Советская, д.10, (корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 17 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. <p>Посадочных мест – 34</p>
4.	<p>1Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>183010, Мурманск, пр. Кирова, д.1, (корпус «Л»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт. <p>Посадочных мест – 116</p>
5.	<p>317В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>183010, Мурманск, пр. Кирова, д.2, (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы - 64 шт.; - доска аудиторная – 2 шт. - проектор Acer P5271i XGA 1024 - 1 шт.; - экран настенный 183*240 ScreenMedia (MW) – 1 шт. <p>Посадочных мест – 123</p>
6.	<p>417В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p> <p>183010, Мурманск, пр. Кирова, д.2, (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 161 шт.; - доска аудиторная – 5 шт.; - проектор Toshiba TDP-TW355 - 1 шт.; - экран настенный Draper Targa 300*401 – 1 шт. <p>Посадочных мест – 318</p>
7.	<p>223П Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)</p>	<p>Оснащено специализированной мебелью.</p>
8.	<p>201С Специальное помещение для самостоятельной работы</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
9.	227В Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов	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 АОС F22 – 6 шт. Посадочных мест - 6

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - зачет с оценкой)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций	5	10	По расписанию
2.	Выполнение практических работ	20	30	По расписанию
3.	РГР	20	30	10 неделя
4.	Контрольная работа	10	20	7 неделя
5.	Своевременная сдача контрольных точек	5	10	
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация				
	Зачет с оценкой			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 60	max - 100	
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 60- 80 баллов - оценка «3», 59 и менее баллов - оценка «2»</p> <p style="text-align: center;">Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>			