

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»


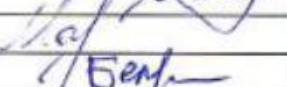
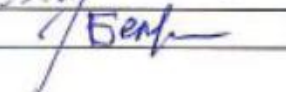
УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП
Чайковский Д.В.
«30» 06, 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Начертательная геометрия и графика 1.4

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		10
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч			90
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ООД ШБИП
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------

Зав. каф.-руководителя отделения		Е.Н. Пашков
Руководитель ООП		Ю.А. Максимова
Преподаватель		Е.В. Белоенко

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия и графика 1.4» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	И.ОПК(У)-1.6	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-1.6B1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий в соответствии с требованиями стандартов
				ОПК(У)-1.6У1	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям, читать и выполнять технические чертежи деталей и узлов средней степени сложности;
				ОПК(У)-1.6З1	Знает основные понятия и методы построения изображений объемных предметов на плоскости
		И.ОПК(У)-1.7	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-1.7B1	Владеет навыками оформления чертежей, технических схем и составления спецификаций с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-1.7У1	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности с использованием средств компьютерной графики;
				ОПК(У)-1.7З1	Знает теоретические основы построения технических чертежей и правила оформления конструкторской документации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-1.6 И.ОПК(У)-1.7

РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	И.ОПК(У)-1.6 И.ОПК(У)-1.7
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	И.ОПК(У)-1.6 И.ОПК(У)-1.7
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий	И.ОПК(У)-1.6 И.ОПК(У)-1.7

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. <i>Начертательная геометрия</i>	РД1, РД2, РД3, РД4.	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	36
Раздел (модуль) 2. <i>Аксонетрические проекции</i>	РД1, РД2, РД3, РД4.,	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. Элементы технического черчения	РД1, РД2, РД3, РД4.	Лекции	5
		Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	44

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Начертательная геометрия

Введение. Методы проецирования, их свойства. Обратимость чертежа. Комплексный чертеж точки. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Поверхность: определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Точки и линии на поверхности. Гранные поверхности, поверхности вращения. Развертка поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей.

Темы лекций:

1. Введение, точка, прямая, плоскость, их взаимное положение. Поверхности: многогранники, поверхности вращения.

Темы практических занятий:

1. Основные правила выполнения чертежей. Проекция точки, прямой и плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей.

2. Гранные поверхности. Развертка боковой поверхности многогранника. Поверхности вращения.

Раздел 2. Аксонометрия

Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.

Темы лекций:

1. Аксонометрия. Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.

Темы практических занятий:

1. Изображения. Прямоугольная изометрия.

Раздел 3. Элементы технического черчения

Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения. Детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты. Рабочий чертеж детали, эскиз, сборочный чертеж изделия, чертёж общего вида. Текстовый графический документ – спецификация, правила заполнения.

Темы лекций:

1. Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения.
2. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения разъемные и неразъемные. Крепежные изделия.
3. Виды изделий Виды конструкторской документации.

Темы практических занятий:

1. Изображения. Построение по двум изображениям третьего. Нанесение размеров на чертежах. Выполнение рациональных разрезов и сечений.
2. Резьбы. Соединения разъемные и неразъемные. Эскизирование. Детализирование.
3. Виды конструкторской документации. Сборочный чертеж. Составление спецификации сборочной единицы.

Тематика курсовых работ (теоретический раздел)

1. Классификация изделий
2. Классификация конструкторской документации
3. Графические конструкторские документы
4. Текстовые конструкторские документы
5. Чертеж общего вида
6. Сборочный чертеж
7. Спецификация
8. Эскиз. Рабочий чертеж детали
9. Схема. Пояснительная записка.

Выбор варианта для графического раздела курсовой работы осуществляется в соответствии с последней цифрой в номере зачетной книжки студента

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Винокурова Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Доступ из корпоративной сети Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2015. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf>
3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Москва: Юрайт, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>
4. Начертательная геометрия. Инженерная графика: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. П. Буркова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. —Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m34.pdf>

Дополнительная литература:

1. Буркова С. П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра начертательной геометрии и графики (НГГ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf>
2. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению / В. А. Федоренко, А. И. Шошин. - Стер.. - Москва: Альянс, 2014. - 416 с.: ил.- Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>
3. Дудкина, Л. А. Сборочный чертеж. Узел машинный простой: учебное пособие / Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов, В. В. Сальникова. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2014. — 43 с. — ISBN 978-5-7641-0574-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/49116/#1> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Никитин, Л. А. Изображение и обозначение материалов изделий на чертежах: справочник / Л. А. Никитин, Л. А. Виноградова, С. В. Гайдидей. — Вологда: ВГМХА им.

Н.В. Верещагина, 2016. — 36 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/130865/#1> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. "Начертательная геометрия и инженерная графика. Модуль 4.". <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1601> Курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» предназначен для студентов технических специальностей. В соответствии с учебной программой дисциплины, курс изучается в течение одного семестра. Весь курс разбивается на 6 модулей в соответствии с календарным планом. Модули логически завершены и содержат описание видов учебной деятельности по освоению студентами материала курса. Каждый учебный модуль включает лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы.

2. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

3. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Flash Playe, Amazon Corretto JRE 8, Cisco Webex Meetings, Document Foundation LibreOffice, Far Manager, Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, Notepad++, WinDjView, Zoom, 7-Zip

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 302	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 307	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 414	Комплект учебной мебели на 44 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
---	--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Белоенко Е.В.

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела (протокол от «25» июня 2018 г. № 22).

Руководитель выпускающего отделения:
И.о. зав. кафедрой. - руководитель отделения
нефтегазового дела на правах кафедры
д.г.-м.н, профессор
подпись

И.А. Мельник