

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 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Начертательная геометрия и инженерная графика 1.4

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»		
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	-	
	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
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------

И.о. зав.каф - руководителя отделения		Е.Н. Пашков
Руководитель ООП		О.В. Брусник
Преподаватель		Е.В. Белоенко

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ОПК(У)-2.B26	Владеет опытом создания объемных моделей геометрических объектов, деталей и сборочных единиц, в том числе и с использованием компьютерных средств
			ОПК(У)-2.B27	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности
			ОПК(У)-2.B15	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов
			ОПК(У)-2.B16	Владеет опытом графического представления информации и составления спецификаций
			ОПК(У)-2.У30	Умеет решать задачи на взаимную принадлежность и пересечение геометрических фигур, на определение натуральной величины объектов
			ОПК(У)-2.У31	Умеет определять геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям
			ОПК(У)-2.У17	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
			ОПК(У)-2.У18	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
			ОПК(У)-2.335	Знает теоретические основы построения и чтения чертежей геометрических объектов
			ОПК(У)-2.336	Знает методы построения разверток многогранников и различных поверхностей.
			ОПК(У)-2.324	Знает теорию построения технических чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных изделий, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц)
			ОПК(У)-2.325	Знает правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД

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

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 1. Начертательная геометрия	РД1, РД2, РД3, РД4.	Лекции	3
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Аксонометрические проекции	РД1, РД2, РД3, РД4.,	Лекции	3
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Элементы технического черчения	РД1, РД2, РД3, РД4.	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30

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.
2. Поверхности: многогранники, поверхности вращения. Точки и линии на поверхности.

3. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей

Темы практических занятий:

1. Основные правила выполнения чертежей. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Проекция прямой.
2. Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей.

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.
3. Резьбы. Соединения разъемные и неразъемные. Крепежные изделия.
4. 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.
3. Эскиз детали. Процесс эскизирования.

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 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;
- Выполнение индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.1 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

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.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2015. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная версия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше. — ISBN 978-5-9916-4893-6.

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. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.

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. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс: справочник / Т. Ю. Соколова. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82811>

3. 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>

4. 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.

6.2 Информационное 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.

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

Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Flash Playe, Document Foundation LibreOffice, Far Manager, Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, WinDjView, 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 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.
2	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.
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» / профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

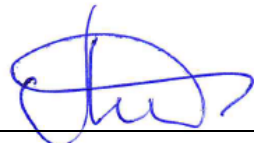
Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Белоев Е.В.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ГРНМ
(протокол от «_24_» __06____ 2016 г. № 5).

Выпускающее отделение:

И. о. заведующего кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры, д.г.-м.н., профессор
подпись

 И. А. Мельник