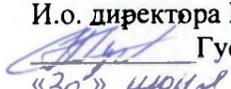
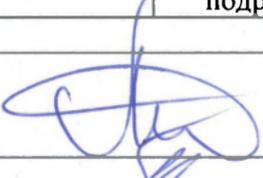


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. директора ИШПР  
 Гусева Н.В.  
 «30» июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Геодезическое обеспечение эксплуатации нефтегазопроводов и газонефтехранилищ		
Направление	21.03.01 «Нефтегазовое дело»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело	
Специализация	Бурение нефтяных и газовых скважин	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Курс	3 семестр 5	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	24
	Лабораторные занятия	
	ВСЕГО	48
	Самостоятельная работа, ч	60
	ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			О.В. Брусник
			Н.А. Антропова

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-24	Способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы	Р5	ПК(У)-24.В3	Владеет методикой проектирования нефтегазопровода по топографической карте
			ПК(У)-24.У3	Умеет проектировать строительные площадки с нулевым балансом земляных работ и рассчитывать разбивочные элементы при проектировании строительной площадки
			ПК(У)-24.З3	Знает способы геодезической подготовки данных для перенесения проекта инженерного сооружения на местность, особенности геодезических разбивочных работ при переходе через водные преграды

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Выполнять геодезические расчеты для составления проектной и рабочей документации	ПК(У)-24
РД 2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при геодезических работах на строительной площадке	ПК(У)-24

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.
<b>Раздел (модуль) 1. Инженерно-геодезическое проектирование</b>	РД1	Лекции	<b>16</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>30</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Геодезические работы на строительной площадке</b>	РД2	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	<b>30</b>

#### Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Инженерно-геодезическое проектирование.**

Технические изыскания. Проект производства геодезических работ (ППГР). Геодезические изыскания для линейных сооружений и площадных сооружений. Основные нормативные документы при изысканиях сооружений линейного типа. Топографо-геодезические данные, необходимые для проектирования. Виды и назначение разбивочных геодезических сетей. Геодезическая строительная сетка. Закрепление пунктов разбивочной основы. Проектирование оси сооружения магистрального трубопровода. Разбивочные работы. Способы геодезической подготовки данных для перенесения проекта инженерного сооружения на местность. Элементы геодезических разбивочных работ. Вынос в натуру проектных точек.

##### **Темы лекций:**

1. Инженерно-геодезические изыскания.
2. Геодезическая основа для строительства.
3. Инженерно-геодезическое проектирование.
4. Вертикальная планировка рельефа.
5. Общие сведения о разбивочных работах.
6. Элементы геодезических разбивочных работ.
7. Способы геодезических разбивочных работ.

##### **Темы практических занятий:**

1. Входной контроль к дисциплине.
2. Проектирование строительной площадки с нулевым балансом земляных работ.
3. Проектирование нефтегазопровода по топографической карте.
4. Рубежный контроль №1.
5. Расчёт разбивочных элементов при проектировании строительной площадки.

##### **Раздел 2. Геодезические работы на строительной площадке.**

Передача осей на монтажные горизонты. Закрепление створов осей грунтовыми знаками. Вынос прямолинейного участка. Детальная разбивка осей площадных сооружений и закрепление их на местности. Геодезические работы основного периода строительства. Геодезические работы при сооружении МТ, разбивочные работы при трассировании МТ, геодезические работы при укладке трубопровода в траншею. Особенности геодезических разбивочных работ при переходе через водные преграды. Исполнительные съёмки. Геодезические наблюдения за осадками сооружений, горизонтальными смещениями, кренами, оползнями, трещинами.

##### **Темы лекций:**

8. Общая технология разбивочных работ.
9. Геодезические работы на строительной площадке.
10. Исполнительные съёмки.
11. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений.

#### **Темы практических занятий:**

6. Определение деформации резервуара геодезическими методами.
7. Рубежный контроль №2.

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

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

##### **Основная литература**

1. Геодезическое обеспечение эксплуатации нефтегазопроводов и газонефтехранилищ: сборник заданий для самостоятельной работы студентов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Антропова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.1 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m203.pdf> (контент) (дата обращения 20.05.2017) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Геодезическое обеспечение эксплуатации нефтегазопроводов и газонефтехранилищ: сборник заданий для самостоятельной работы студентов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Антропова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.1 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m203.pdf> (контент) (дата обращения 20.05.2017) — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Авакян В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства / В. В. Авакян. – Москва: Вузовская книга, 2011. – 256 с.:

##### **Дополнительная литература**

1. Субботин И.Е. Инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации магистральных нефтегазопроводов. – М.: Недра, 1987. – 140 с.

2. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Геодезическое обследование вертикальных стальных резервуаров при приемке в эксплуатацию» / Н.А. Антропова, А.В. Шадрина, А.Л. Саруев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 36 с.
3. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Оценка точности результатов геодезических измерений» / сост. Н.А. Антропова – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 30 с.
4. Геодезические расчёты при проектировании линейной части магистрального трубопровода по топографической карте: Методические указания к лабораторной работе для студентов дневного обучения направления 130500 «Нефтегазовое дело» специальности «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» / Сост. Н.А. Антропова, А.В. Шадрина. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 20 с.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса. Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=136> (дата обращения 20.05.2017)
2. Словари и энциклопедии. Режим доступа: <http://dic.academic.ru>
3. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. Центр научно-технических услуг Инжзащита. Режим доступа: <http://injazashita.com>
5. Библиотека нормативно-правовых актов. Режим доступа: <http://www.libussr.ru>
6. Геоинформационный портал. Режим доступа: <http://www.gisa.ru>
7. Сайт геодезистов. Режим доступа: <http://geodesist.ru>
8. Бесплатная библиотека документов. Режим доступа: <http://www.norm-load.ru>

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

pdfforge PDFCreator 1.7.3; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий:

№	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, 2, строен.5 150	Коррозиметр "Магистраль-1" в комплекте с ноутбуком - 2 шт.; Установка для исследования трещин в трубопроводах - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для приборов - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 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
----	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / профиль подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОНД		Антропова Н.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ТХНГ (протокол от «39» 27.06. 2017 г.).

И.о. зав. кафедрой – руководителя  
отделения нефтегазового дела на правах кафедры,  
д.г-м.н., профессор

  
подпись

/Мельник И.А./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2018_/ 2019 учебный год	Актуализирован раздел «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 25.06.2019 №22