

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИИИПР
Н.В. Гусева
«30» 06 2020 г.

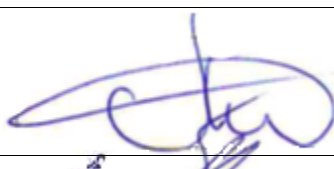
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЁМ 2018 г
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Геодезическое обеспечение эксплуатации нефтегазопроводов и газонефтехранилищ

Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	6	
	Лабораторные занятия	6	
	ВСЕГО	20	
Самостоятельная работа, ч		88	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
------------------------------	----------------	------------------------------	------------

И. о. заведующего кафедрой -
руководителя Отделения
нефтегазового дела на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Мельник И.А.
	Брусник О.В.
	Антропова Н.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 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 освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	И.ОПК(У)-4.1	Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	ОПК(У)-4.131	Знает методы и средства экспериментальных исследований
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет выбирать оптимальные методики для получения экспериментальной информации
				ОПК(У)-4.1В1	Владеет навыками работы с техническими приборами и устройствами
		И.ОПК(У)-4.2	Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	ОПК(У)-4.231	Знает методы обработки данных
				ОПК(У)-4.2У1	Умеет самостоятельно находить пути решения новых исследовательских задач
				ОПК(У)-4.2В1	Владеет навыками экспериментальной деятельности
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	И.ОПК(У)-1.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-1.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-1.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-1.431	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					конденсированном состоянии
ОПК(У)-5	Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	И.ОПК(У)-5.2	Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками по организации технологического сопровождения, оптимизации потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов
				ОПК(У)-5.2У1	Умеет использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства
				ОПК(У)-5.2З1	Знает состав и свойства нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 (модуль направления подготовки) учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Код индикатора достижения компетенций
РД 1	Выполнять геодезические расчеты для составления проектной и рабочей документации	И.ОПК(У)-4.1 И.ОПК(У)-1.4
РД 2	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при геодезических работах на строительной площадке	И.ОПК(У)-4.2 И.ОПК(У)-5.2

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 (модуль) 1. <i>Инженерно-геодезическое проектирование</i>	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	44
Раздел (модуль) 2. <i>Геодезические работы на строительной площадке</i>	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	44

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 для геодезических работ 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 ч).
2. Создание геодезической разбивочной основы для строительства площадных и линейных объектов (1 ч).
3. Инженерно-геодезическое проектирование (1 ч).

Темы практических занятий:

1. Входной контроль к дисциплине (2 ч).
2. Проектирование нефтегазопровода по топографической карте (2 ч).

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:

4. Геодезические работы при сооружении трубопроводов (2 ч).
5. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений (2 ч).

Темы практических занятий:

2. Проектирование нефтегазопровода по топографической карте (продолжение) (2 ч).

Названия лабораторных работ:

1. Определение деформации резервуара геодезическими методами (6 ч).

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;
- 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. Антропова, Наталья Алексеевна. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса : электронный курс [Электронный ресурс] / Н. А. Антропова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра транспорта и хранения нефти и газа (ТХНГ). — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю.. URL: <http://design.lms.tpu.ru/course/info.php?id=184> (контент) (дата обращения 20.05.2018)
2. Михайлов, А. Ю.. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие [Электронный ресурс] / Михайлов А. Ю.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 274 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9729-0169-2. URL: <https://e.lanbook.com/book/95725> (контент) (дата обращения 20.05.2018)
3. Авакян В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства / В. В. Авакян. – Москва: Вузовская книга, 2011. – 256 с.:

Дополнительная литература:

1. 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.
2. 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 <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1630>
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://injzashita.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>

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

1. КОМПАС-3D V15
2. CorelDRAW X4, CorelDRAW X7 (64-Bit), Core PHOTO-PAINT X7 (64-Bit)
3. AutoCAD 2018 - Русский
4. Microsoft Excel 2010, Microsoft Office Word 2010, Microsoft PowerPoint 2010

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для практических занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1. 1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.

	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 305	
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 113	Лазерный доплеровский измеритель скорости потока - 1 шт.; Стенд лабораторный "Поток" - 1 шт.; Лабораторный стенд "Уравнение Бернулли" - 1 шт.; Доска мобильная (флип-чарт) - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 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, 2, строен.5 120	Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест Телевизор - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки" (приёма 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент ОНД	Антропова Н.А.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения нефтегазового дела (протокол от «25»_июня 2018_г. №22).

И.о. зав. кафедрой – руководителя ОНД
на правах кафедры
д.г-м, профессор

 /И.А. Мельник/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	Изменена Форма рабочей программы дисциплины	От 26.06.2020 г. № 25

