

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

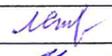
УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. директора ИШПР  
  
 Гусева Н.В.  
 «31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ПРИЕМ 2020 г.  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очно-заочная

**Основы геодезии и топографии**

Специальность	<b>21.05.02 «Прикладная геология»</b>		
Образовательная программа	<b>Геология нефти и газа</b>		
Специализация	<b>Геология нефти и газа</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		6
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		6
	ВСЕГО		12
	Самостоятельная работа, ч		60
	ИТОГО, ч		72

Вид промежуточной аттестации	<b>зачёт</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОГ</b>
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Строкова Л.А.
		Кончакова Н.В.

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК (У)-4	Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	ПК(У)-4. В1	Навыками привязки своих наблюдений на местности
		ПК(У)-4. У1	Выполнять обработку результатов геодезических измерений и составлять схемы, карты, планы геологического содержания
		ПК(У)-4. 32	Способы привязки своих наблюдений на местности

### 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		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания о картах и планах, системах координат и углах ориентирования.	ПК(У)-4
РД-2	Применять геодезическое оборудование для проведения топографических съемок и привязки своих наблюдений на местности.	ПК(У)-4
РД-3	Выполнять камеральную обработку геодезических измерений с целью получения исходных данных для построения карт, планов, профилей и разрезов.	ПК(У)-4
РД-4	Применять методы составления карт, планов, профилей и разрезов, основываясь на геодезических данных.	ПК(У)-4

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 1. Карты и планы</b>	РД-1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>15</b>
<b>Раздел 2. Геодезические съемки</b>	РД-2	Лекции	<b>5</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>5</b>
		Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел 3. Составление карт, планов и профилей</b>	РД-3	Лекции	<b>2</b>
	РД-4	Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>15</b>

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Карты и планы**

*Понятие «карта» и «план». Их сходство и различия. Масштабы карт и планов: численные, именованные, линейные. Системы координат, применяемые на топографических картах и планах. Географическая, сферическая система координат. Система плоских прямоугольных координат. Определение координат точки в географической и прямоугольной системах координат на картах и планах. Углы ориентирования. Ориентирование объектов на картах и планах в географической и прямоугольной системах координат: азимуты, дирекционные углы, румбы, взаимные переходы между ними.*

##### **Темы лекций:**

1. План и карта. Масштабы карт и планов.
2. Системы координат и углы ориентирования.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Работа с топографической картой

##### **Раздел 2. Геодезические съемки**

*Геодезические съёмки (контурные и топографические), принципы и этапы их проведения, виды геодезических измерений, выполняемые на местности. Устройство теодолита. Подготовка зрительной трубы к наблюдениям. Угломерные круги (горизонтальный, вертикальный), их устройство. Оцифровка лимбов, отсчётные приспособления – штриховой и шкаловый микроскопы. Уровни - цилиндрические, круглые. Теодолиты, их марки. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью геодезических приборов (теодолиты, тахеометры). Способы измерения горизонтального угла. Определение коллимационной ошибки, определение места нуля. Линейные измерения. Нивелиры, их устройство, марки. Виды нивелирования и применяемые приборы. Геометрическое нивелирование, его способы и формулы. Тригонометрическое нивелирование, его схемы и формулы. Барометрическое нивелирование.*

##### **Темы лекций:**

3. Теодолит, его устройство, поверки, принципы работы с теодолитом.

4. Виды и способы топографических съемок
5. Нивелир его устройство, поверки, принципы работы с нивелиром.
6. Виды и способы нивелирования.

**Названия лабораторных работ:**

2. Устройство теодолита и его поверки. Измерение горизонтальных, вертикальных углов, расстояний, привязка на местности с помощью теодолита.
3. Устройство нивелира и его поверки. Измерение превышений с помощью нивелира.

<b>Раздел 3. Составление карт, планов и профилей</b>
--

*Камеральная обработка результатов теодолитной съемки. Вычисление горизонтальных углов, вертикальных углов, горизонтальных проложений, азимутов магнитных, дирекционных углов. Решение прямой и обратной геодезических задач. Невязки и поправки. Виды геодезических засечек. Составление плана или карты по результатам теодолитной съемки. Обработка журнала технического нивелирования. Расчет превышений. Понятие о «плюсовых» и «иксовых» точках. Построение профиля местности по результатам технического нивелирования.*

**Темы лекций:**

7. Камеральная обработка результатов теодолитной съемки.
8. Камеральная обработка результатов технического нивелирования.

**Названия лабораторных работ:**

4. Камеральная обработка ведомости вычисления координат вершин теодолитного хода

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролируемых мероприятий и др.);
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

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

#### **Основная литература**

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник [Электронный ресурс] / Дьяков Б. Н. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 416 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-3012-3. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205>.
2. Передерин, Влиор Митрофанович. Основы геодезии и топографии : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева, Н. А. Антропова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 4-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m094.pdf>.

3. Берчук, Вадим Юрьевич. *Руководство по учебной геодезической практике : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В. Ю. Берчук, Н. В. Кончакова, В. Н. Поцелуев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).* — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m283.pdf>

#### **Дополнительная литература**

4. Передерин, Велиор Митрофанович. *Инженерная геодезия: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт геологии и нефтегазового дела (ИГНД).* — Электрон. дан.. — Томск: 2007. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: [http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/Perederin\\_Chukhareva/Titul.html](http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/Perederin_Chukhareva/Titul.html)
5. Кусов, Владимир Святославович. *Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учебники [Электронный ресурс] / В. С. Кусов.* — 3-е изд., стер.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Естественные науки. — Электронная версия печатного издания. — Библиогр.: с. 252-254. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-45.pdf>

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Берчук В.Ю. *Геодезия: электронный курс [Электронный ресурс] / В. Ю. Берчук, Н. В. Кончакова* — Томск: TPU Moodle, 2014. — Режим доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=306> – Загл. с экрана.

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

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Zoom Zoom.

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных 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, 305	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 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, 2, строен.5, 502	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геология нефти и газа» (приема 2020 г., очно-заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Кончакова Н.В.
Старший преподаватель		Поцелуев В.Н.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г-м.н., доцент



\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./

подпись