

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ИШПР

Н.В. Гусева

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**




**Основы геодезии и топографии**

Направление подготовки/ специальность	<b>21.05.02 Прикладная геология</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Прикладная геология</b>		
Специализация	<b>Геология нефти и газа</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>2</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>16</b>
	Практические занятия		<b>-</b>
	Лабораторные занятия		<b>8</b>
	ВСЕГО		<b>24</b>
Самостоятельная работа, ч			<b>48</b>
ИТОГО, ч			<b>72</b>

Вид промежуточной  
аттестации

Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОГ
-------	---------------------------------	----

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОГ  
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>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</b>
<b>Раздел 2. Геодезические съемки</b>	РД-2	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел 3. Составление карт, планов и профилей</b>	РД-3 РД-4	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</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 контролирующих 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, Вилиор 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 космозръемки : 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: ТПУ 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	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест;

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 305	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 2019 г., очная 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 № 12 от 24.06.2019).

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

\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020
2021 / 2022 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №32 от 31.08.2021
2022 / 2023 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №40 от 24.06.2022