





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 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Основы геодезии и топографии			
Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования  Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	21.05.03 Технология геологической разведки		
	Технология геологической разведки		
	Геофизические методы исследования скважин		
	высшее образование – специалитет		
	1	семестр	1
	2		
Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			40
ИТОГО, ч			72

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	-------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Ростовцев В.В.
		Кончакова Н.В.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Р6	ПК(У)-3.В4	Навыками работы с измерительными приборами различных систем
			ПК(У)-3.У4	Определять координаты точек геологических объектов и наносить их на карты и планы
			ПК(У)-3.34	Основные понятия о форме и размерах Земли; системы координат, применяемые в топографических картах
			ПК(У)-3.В5	Приемами использования оборудования для геодезических работ
			ПК(У)-3.У5	Использовать технологии спутниковой навигации на базе систем ГЛОНАСС и GPS
			ПК(У)-3.35	Методы ориентирования и определения местоположения объектов
			ПК(У)-3.В6	Навыками работы с топографическими картами
			ПК(У)-3.У6	Графически изображать геологические объекты
			ПК(У)-3.36	Геологических и геофизических наблюдений; методы составления топографических карт и планов

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Междисциплинарный профессиональный модуль 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 для работы с планово-картографическими материалами	ПК(У)-3
РД-2	Выполнять геодезические съемки с использованием специального геодезического оборудования	ПК(У)-3
РД-3	Применять способы построения планово-картографического материала	ПК(У)-3

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. Карты и планы	РД-1	Лекции	8
		Лабораторные работы	8

		Самостоятельная работа	<b>22</b>
<b>Раздел 2. Геодезические съемки</b>	РД-2	Лекции	<b>6</b>
		Лабораторные работы	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>22</b>
<b>Раздел 3. Составление карт, планов и профилей</b>	РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Лабораторные работы	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>26</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Карты и планы**

*В разделе «Карты и планы» рассматриваются 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, используемые в геодезии
3. Углы ориентирования, способы их получения и взаимный пересчет
4. Способы изображения рельефа на картах и планах

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

1. Масштаб. Определение координат по картам
2. Определение углов ориентирования по картам. Взаимные пересчеты углов ориентирования
3. Построение рельефа с помощью горизонталей. Построение графика заложений, определение уклонов и углов наклона
4. Построение профиля местности по заданному направлению

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

*В разделе «Геодезические съемки» рассматриваются 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:**

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

**Названия лабораторных работ:**

5. Устройство теодолита и его поверки. Измерение горизонтальных углов и азимутов с помощью теодолитов. Измерение вертикальных углов и расстояний с помощью теодолитов
6. Устройство нивелира и его поверки. Измерение превышений с помощью нивелира

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

*В разделе «Составление карт, планов и профилей» рассматривается 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:**

8. Камеральная обработка результатов геодезических измерений.

**Названия лабораторных работ:**

7. Камеральная обработка ведомости вычисления координат вершин теодолитного хода. Построение топографического плана по абрисам
8. Построение линейного профиля технического нивелирования

**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;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Поиск, анализ, структурирование информации в виде реферата;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература**

1. Гиршберг, М. А. Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с. + ( Доп. мат. [znanium.com](http://znanium.com)). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/373382> (дата обращения: 20.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Геодезия: учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / Е. Б. Ключин [и др.]; под ред. Д. Ш. Михелева. – Электрон. Дан. – Москва: Академия, 2014. – с. 491. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-109.pdf>. – Загл. с экрана.
3. Берчук, В.Ю. Руководство по учебной геодезической практике : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Ю. Берчук, Н. В. Кончакова, В. Н. Поцелуев. – Электрон. Дан. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m016.pdf>. – Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

1. Передерин В.М. Основы геодезии и топографии: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева, Н. А. Антропова. – Электрон. Дан. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m094.pdf>. – Загл. с экрана.
2. Передерин В. М. Инженерная геодезия: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / В. М. Передерин, Н. В. Чухарева. – Электрон. дан. – Томск: 2007. – Режим 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). – Загл. с экрана.
3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учебники [Электронный ресурс] / В. С. Кусов. – Электрон. Дан. – Москва: Академия, 2014. – 254 с. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-45.pdf>. – Загл. с экрана.
4. Расчетно-графические работы по инженерно-геодезическому обеспечению строительства газонефтепроводов : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Шадрина [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3968 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m40.pdf>
5. 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 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m203.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.
2. 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):

Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; 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	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 17 шт.

	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 503	
2.	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 Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализация «Геофизические методы исследования скважин» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Ст. преподаватель		Поцелуев В.Н.
ст. преподаватель		Берчук В.Ю.
доцент		Кончакова Н.В.
ассистент		Кузеванов К.К.

Программа одобрена на заседании кафедры ГЕОФ (Протокол заседания кафедры ГЕОФ № 398 от 31.05.2017).

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

\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b>
2018/2019 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 № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы.	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 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 №12 от 24.06.2019
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