

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» 06. 2020 г.

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

Прикладная геодезия		
Направление подготовки Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	21.03.02 Землеустройство и кадастры	
	Землеустройство и кадастры	
	Землеустройство	
	высшее образование - бакалавриат	
	Курс	2 семестр 4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32
	Практические занятия	-
	Лабораторные занятия	48
	ВСЕГО	80
Самостоятельная работа, ч		64
ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение геологии
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Гусева Н.В.
			Козина М.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	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	P5, P6, P7	ОПК(У)- 3.B2	Владеет опытом выполнения камеральной обработки результатов измерений
			ОПК(У)- 3.У2	Умеет осуществлять проектно-изыскательские и топографо-геодезические работы для выполнения кадастровых работ
			ОПК(У)- 3.32	Знает порядок проведения проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ
ПК(У)-8	способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	P8 P9 P11 P12	ПК(У)- 8.B2	Владеет методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий, приборов и оборудования
			ПК(У)- 8.У2	Умеет применять современные средства вычислительной техники и программное обеспечение для обработки геодезических данных
			ПК(У)- 8.32	Знает методы и средства составления топографических карт и планов, способы использования карт и планов и другой геодезической информации для решения инженерных задач в землеустройстве, методические и нормативные документы по выполнению геодезических изысканий

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля направления подготовки подготовки 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 топографо-геодезических и проектных работах	ОПК(У)-3 ПК(У)-8
РД-2	Применять нормативные и методические документы для решения инженерно-геодезических задач	ОПК(У)-3 ПК(У)-8
РД-3	Применять современное геодезическое оборудование для проведения геодезических съемок и выноса проектов на местность	ОПК(У)-3
РД-4	Выполнять обработку геодезических данных с использованием специализированного программного обеспечения	ПК(У)-8

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. Общие сведения об инженерно-геодезических изысканиях, их нормативно-правовом регулировании и методах развития геодезического обоснования в землеустройстве	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Общая характеристика планово-картографического материала и требования, предъявляемые к ним	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Проектирование земельных участков	РД-1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Перенесение проектов землеустройства в натуру	РД-1 РД-3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	12
Раздел 5. Изучение современных геодезических приборов (электронных тахеометров, GPS-систем) и современного программного обеспечения по обработке геодезических данных	РД-3 РД-4	Лекции	8
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	16

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Общие сведения об инженерно-геодезических изысканиях, их нормативно-правовом регулировании и методах развития геодезического обоснования в землеустройстве**

*В разделе «Общие сведения об инженерно-геодезических изысканиях, их нормативно-правовом регулировании и методах развития геодезического обоснования в землеустройстве» рассматриваются виды инженерно-геодезических изысканий, их состав, назначение и области применения. Нормативно-правовое регулирование выполнения инженерно-геодезических работ, понятие «геодезического обоснования», виды геодезического обоснования и их применение. Способы определения координат при проведении геодезических работ и их точность.*

**Темы лекций:**

1. Виды инженерно-геодезических изысканий. Их состав и назначение.
2. Нормативно-правовое регулирование геодезической деятельности.
3. Методы создания геодезического обоснования.

**Названия лабораторных работ:**

1. Нормативно-правовое обеспечение инженерно-геодезических работ.
2. Методы создания геодезического обоснования.
3. Способы определения координат при проведении геодезических работ.
4. Точность определения координат различными способами и ее оценка.

**Раздел 2. Общая характеристика планово-картографического материала и требования, предъявляемые к ним.**

*В разделе «Общая характеристика планово-картографического материала и требования, предъявляемые к ним» рассматриваются виды, способы создания и требования к точности, полноте и детальности планово-картографического материала, используемого в землеустроительных и кадастровых работах. Способы создания геодезического обоснования.*

**Темы лекций:**

4. Виды планово-картографических материалов, используемых в землеустройстве, земельном кадастре.
5. Требования, предъявляемые к планово-картографическим материалам.
6. Понятие о точности, полноте и детальности планово-картографических материалов.

**Названия лабораторных работ:**

5. Точность положения контурных точек на планах.
6. Точность изображения расстояний, направлений, площадей, превышений и уклонов на планах и картах.
7. Подготовка геодезического обоснования для землеустройства.
8. Составление топографической основы для проектирования.

<b>Раздел 3. Проектирование земельных участков</b>
--

*В разделе «Проектирование земельных участков» рассматриваются сущность и способы проектирования земельных участков, аналитические способы проектирования земельных участков, проектирование площади земельного участка треугольником, четырехугольником и линией параллельной заданному направлению. Разбивка земельного участка на части трапециями, графический и механический способы проектирования земельных участков, требования к точности площадей и расположению границ проектируемых участков способы определения площади земельных участков.*

**Темы лекций:**

7. Способы проектирования земельных участков.
8. Требования к точности площадей и расположению границ проектируемых участков.

**Названия лабораторных работ:**

9. Проектирование участков графическим способом и его точность.
10. Проектирование участков аналитическим способом и его точность.
11. Точность и способы определения площадей земельных участков.
12. Проектирование земельного участка аналитическим способом.
13. Проектирование земельного участка графическим способом.

<b>Раздел 4. Перенесение проектов землеустройства в натуру</b>
--

*В разделе «Проектирование земельных участков» рассматривается понятие разбивочных работ, этапы вынесения проекта на местность, геодезическая подготовка проекта для выноса его на местность, элементы выноса проекта на местность, способы определения элементов выноса, разбивочный чертеж и его подготовка и вынос проекта на местность с использованием геодезического оборудования.*

**Темы лекций:**

14. Сущность и способы перенесения проектов в натуру.
15. Перенесение проекта в натуру угломерным способом.
16. Технология выполнения геодезических работ при перенесении проектов в натуру.
17. Влияние погрешностей направления и промера линии на точность положения проектной точки.

### **Названия лабораторных работ:**

14. Способ промеров при использовании в качестве опоры точек теодолитных ходов, контурных точек.
15. Построение разбивочного чертежа.
16. Расчет элементов выноса в натуру границ земельного участка.

<b>Раздел 5. Изучение современных геодезических приборов (электронных тахеометров, GPS-систем) и современного программного обеспечения по обработке геодезических данных.</b>
---

*В разделе «Изучение современных геодезических приборов (электронных тахеометров, GPS-систем) и современного программного обеспечения по обработке геодезических данных» рассматривается электронный тахеометр: устройство, поверки, принцип работы. GPS-приемники: устройство, принцип работы. Программное обеспечение по обработке геодезических данных, характеристика, функциональные особенности.*

### **Темы лекций:**

13. Принцип устройства электронного тахеометра и GPS-систем.
14. Определение координат.
15. Программное обеспечение по обработке геодезических данных. Характеристика, функциональные особенности.
16. Тахеометрическая съемка и создание съемочного обоснования GPS-приемниками.

### **Названия лабораторных работ:**

17. Знакомство с программным обеспечением по обработке геодезических данных.
18. Поверки электронного тахеометра.
19. Принципы работы с электронным тахеометром.
20. Настройка электронного тахеометра на станции при тахеометрической съемке.
21. Определение координат с помощью электронного тахеометра.
22. Вынос проекта на местность с помощью электронного тахеометра.
23. Определение неприступного расстояния с помощью электронного тахеометра.
24. Принципы работы с GPS оборудованием.

## **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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- 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. В.В. Авакян. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебник [Электронный ресурс] / Авакян В. В. – Электрон. Дан. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124647> (Загл. с

экрана).

2. Синютина, Т. П. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : практикум [Электронный ресурс] / Синютина Т. П., Миколишина Л. Ю., Котова Т. В., Воловник Н. С. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 164 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108660>. (Загл. с экрана).

3. Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] / Кузнецов О. Ф. – Электрон. дан. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 266 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108666> (Загл. с экрана).

### Дополнительная литература

1. Брынь, М. Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] / Брынь М. Я., Богомолова Е. С., Коугия В. А., Лёвин Б. А.; Матвеев С.И., Полетаев В.И., Сергеев О.П., Толстов Е.Г. Под ред. В.А. Коугия. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 288 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64324](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64324) (Загл. с экрана).

2. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] / Подшивалов В. П., Нестеренок М. С. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 463 с.–Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65553](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65553) (Загл. с экрана).

3. В.С. Кусов Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки : 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. А.Ю. Михайлов. Инженерная геодезия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / Михайлов А. Ю. –Электрон. дан. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 200 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108667> (Загл. с экрана).

5. И.И. Ерилова. Геодезия. Камеральная обработка полевых геодезических измерений с применением программы CREDO\_DAT LITE [Электронный ресурс] / Ерилова И. И. – Электрон. дан. – Москва: МИСИС, 2018. – 34 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116427> (Загл. с экрана).

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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**):

Google Chrome  
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic  
Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic  
Document Foundation LibreOffice  
Cisco Webex Meetings  
Zoom Zoom  
AutoCAD ([vap.tpu.ru](http://vap.tpu.ru))

## 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 (компьютерный класс)	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.

	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 101А	
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 101А	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 направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры / профиль «Землеустройство» / (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Кончакова Н.В.
Ст.преподаватель		Берчук В.Ю.
Ст.преподаватель		Поцелуев В.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЗ (Протокол заседания кафедры ГИГЗ № 40 от 22.06.2017).

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 геологии (протокол)
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 каф. ГИГЗ № 40 от 22.06.2017	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