

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

УТВЕРЖДАЮ

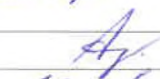
И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Геодезия			
Направление подготовки/специальность	05.03.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология		
Специализация	Геоэкология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		44	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	---------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		Гусева Н.В.
		Азарова С.В.
		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	Результаты освоения ООП	Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенций)		
			Код	Наименование	
ОПК(У)-1	Владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Р2, Р3	ОПК(У)-1.В4	Владеет способами анализа полевой информации для составления карт с использованием современных компьютерных технологий	
			ОПК(У)-1.У4	Умеет использовать карты для получения исходной информации	
			ОПК(У)-1.34	Знает способы определения площадей для проведения геоэкологических работ	
ОПК(У)-3	Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования				
			ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками практической географии	
			ОПК(У)-3.У3	Умеет составлять карты на основе анализа полевой информации	
			ОПК(У)-3.33	Знает способы определения координат земельных участков для проведения геоэкологических работ	

2. Место дисциплины 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 масштабах при работе с топографическим картами и планами	ОПК(У)-1 ОПК(У)-3
РД-2	Применять знания о системах координат при построении топографических карт и планов и при работе с ними	ОПК(У)-1 ОПК(У)-3
РД-3	Применять знания углах ориентирования при работе с топографическим картами и планами и при привязке объектов	ОПК(У)-1
РД-4	Применять знания методов построения рельефа и профилей при создании топографических карт и планов	ОПК(У)-1
РД-5	Применять знания о способах определения площадей по картам	ОПК(У)-1
РД-6	Выполнять поверку геодезических приборов	ОПК(У)-1
РД-7	Выполнять геодезические измерения с использованием специального оборудования	ОПК(У)-1
РД-8	Применять способы построения топографических карт и планов	ОПК(У)-1 ОПК(У)-3
РД-9	Выполнять камеральную обработку данных, полученных в результате геодезических съемок	ОПК(У)-1

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
	РД-2	Практические занятия	16
	РД-3	Лабораторные занятия	8
	РД-4	Самостоятельная работа	22
	РД-5		
Раздел 2. Геодезические съемки	РД-6	Лекции	6
	РД-7	Практические занятия	12
	РД-8	Лабораторные занятия	4
	РД-9	Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Составление карт, планов и профилей	РД-4	Лекции	2
	РД-8	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6

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. Способы определения площадей земельных участков на картах.

Темы лекций:

1. План и карта. Масштабы карт и планов
2. Системы координат и углы ориентирования, используемые в геодезии
3. Способы изображения рельефа на картах и планах
4. Способы определения площадей по картам

Названия практических занятий:

1. Топографическая карта: основные элементы
2. Условные знаки, используемые для топографических карт и планов различных масштабов
3. Взаимные пересчеты углов ориентирования
4. Определение углов ориентирования по картам
5. Построение графика заложений, определение уклонов и углов наклона
6. Построение профиля местности по заданному направлению
7. Определение площадей графическими способами
8. Определение площадей аналитическими способами

Названия лабораторных занятий:

1. Использование численных, именованных и линейных масштабов при работе с топографической картой

2. Определение координат по картам
3. Построение рельефа с помощью горизонталей
4. Изображение рельефа на картах

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:

5. Теодолит, его устройство, поверки и принципы работы
6. Нивелир, его устройство, поверки и принципы работы
7. Виды и способы топографических съёмок

Названия практических занятий:

9. Измерение и расчет горизонтальных углов
10. Определение азимутов магнитных с помощью теодолита и буссоли
11. Измерение и расчет вертикальных углов
12. Измерение расстояний с помощью теодолитов. Определение горизонтальных проложений.
13. Измерение превышений с помощью нивелира
14. Определение засечек при топографических съёмках

Названия лабораторных занятий:

5. Устройство теодолита и его поверки
6. Устройство нивелира и его поверки.

Раздел 3. Составление карт, планов и профилей

Камеральная обработка результатов теодолитной съёмки. 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 съёмки. 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 практических занятий:

15. Построение теодолитного хода. Построение топографического плана по абрисам
16. Построение линейного профиля технического нивелирования

Названия лабораторных занятий:

7. Обработка ведомости вычисления координат вершин теодолитного хода
8. Обработка журнала линейно-технического нивелирования

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к лабораторным работам.
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. 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.
2. 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.
3. 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.

Дополнительная литература

1. 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. – Загл. с экрана.
2. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космозахвата : 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.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom; Credo-Dialogue CREDO DAT 4.1; Credo-Dialogue CREDO III 1.4; Credo-Dialogue НИВЕЛИР 2.1; Credo-Dialogue РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ 1.0; Credo-Dialogue ТРАНСКОР 2.3; Credo-Dialogue ТРАНСФОРМ 4.0; ESRI ArcGIS for Desktop 9.3; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	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, 120	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест.
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, 101а	Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Геоэкология» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Старший преподаватель	Поцелуев В.Н.
Доцент	Кончакова Н.В.
Ассистент	Кузеванов К.К.

Программа одобрена на заседании кафедры ГЭГХ (Протокол заседания кафедры ГЭГХ № 11 от 26.06.2017).

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 /кафедры (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 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