

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИКУМ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ  
(НТГиК СГУГиТ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.07. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

образовательной программы среднего профессионального образования  
– программы подготовки специалистов среднего звена

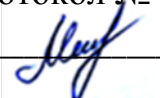
по специальности **07.02.01 Архитектура**

Квалификация выпускника: **Архитектор**

Форма обучения: **Очная**

Новосибирск 2022

Одобрена  
цикловой комиссией  
«Прикладная геодезия»  
Новосибирского техникума  
геодезии и картографии СГУГиТ  
Протокол № 1 от 26.08.2022

 Минаева М. А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура 07.02.01 Архитектура укрупнённой группы специальностей 07.00.00 Архитектура.

Организация-разработчик: Новосибирский техникум геодезии и картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (НТГиК СГУГиТ).

Разработчик: Перепелкина О.Г., преподаватель общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01 - ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ЛР 7, ЛР 17	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять этапы решения задач;</li><li>- читать ситуации на планах и картах;</li><li>- определять положение линий на местности;</li><li>- решать задачи на масштабы;</li><li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li><li>- пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;</li><li>- назначение опорных геодезических сетей;</li><li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li><li>- систему плоских прямоугольных координат;</li><li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</li><li>- виды геодезических измерений.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>96</b>
<b>в т.ч. практической подготовки</b>	-
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	42
лабораторные занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения. Определение положения точки на земной поверхности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Основы архитектуры. Архитектура – основные понятия и определения. Роль архитектуры в геодезии. Предмет и задачи геодезии. Научное и практическое значение геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид	6	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №1: Построение архитектурных элементов по исходным данным	4	
<b>Тема 1.2. Масштабы топографических карт, планов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Определение. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №2: Решение задач на масштабы. Точность масштабов	4	
<b>Тема 1.3. Топографические карты и планы. Условные знаки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д. Условные знаки архитектурных элементов зданий и сооружений.	6	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №3: Чтение топографического плана по условным знакам	2	
	Практическое занятие №4: Вычерчивание архитектурных элементов по условным знакам	4	

<b>Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на картах и планах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №5: Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля	6	
<b>Тема 1.5. Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Понятие ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода. Прямая и обратная геодезические задачи	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №6: Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.	4	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники	4	
<b>Тема 2.2. Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Измерение линий. Методы и точность измерения линий. Обозначение и закрепление точек. Простейшие приборы: стальные ленты, рулетки. Порядок измерения линий лентой, контроль, допуски. Компарирование мерных лент. Введение поправок за компарирование, температуру и угол наклона. Оценка точности линейных измерений. Краткий обзор современных методов и инструментов для линейных измерений: электронная рулетка, светодальномер	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №7: Обработка линейных измерений.	4	
<b>Тема 2.3. Угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения го-	4	

	ризонального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов.		
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b>		
	Лабораторное занятие №1: Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов и направлений. Обработка полевых журналов. Составление сводки измеренных направлений	6	
<b>Тема 2.4. Нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Классификация нивелирования по методам определения превышений. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль. Нивелирование IV класса. Порядок работы на станции, основные технические допуски. Запись и обработка полевого журнала, постраничный контроль, посекционный контроль	4	
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b>		
	Лабораторное занятие №2: Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №8: Обработка полевого журнала IV класса. Постраничный и посекционный контроль	2	
	Практическое занятие №9: Уравнивание нивелирного хода IV класса	4	
<b>Раздел 3. Геодезические съемки</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Теодолитный ход. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i>
	Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.	4	
	Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Практическое занятие №10: Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана	6	
Промежуточная аттестация		2	
<b>Всего:</b>		<b>96</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет основ геодезии, оснащенный:

Комплект учебной мебели на по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Оснащение кабинета:

- комплект топографических карт масштаба 1: 50000, 1: 25000, 1: 10000;

- комплект топографических планов масштаба 1: 2000, 1: 500;

- масштабные линейки и измерители;

- транспортиры геодезические;

- землемерные ленты (ЛЗ) со шпильками, рулетки в закрытом и открытом корпусах;

- вешки;

- отвес;

- комплект угломерных приборов: теодолиты 2Т30, электронный теодолит ТЕО 20;

- комплект нивелиров SETL АТ-24D;

- нивелирные телескопические рейки;

- лазерные дальномеры: Leica Disto А5, Leica Disto S910;

- штативы.

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение;

-мобильный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1 Основные печатные издания

1. Дьяков Б.Н. Геодезия. Учебник 1-е изд. – М.: Лань, 2020. -296 с.

##### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Дьяков Б. Н. Геодезия : учебник для спо / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-4499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт- Петербург: Лань, 2017. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92650>.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <http://e.lanbook.com>;
  - Электронно-библиотечная система Znanium. (Режим доступа): URL: <http://znanium.com> ;
  - Электронная научная библиотека eLibrary. (Режим доступа): URL: <http://www.elibrary.ru>
  - Электронная информационно-образовательная среда НТГиК СГУГиТ.
3. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
4. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с.
5. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.
6. Геодезия: Учебник/Гиршберг М. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006351-5, 200 экз. <http://znanium.com/catalog/product/534814>.
7. Геология для горного дела: Учебное пособие / Короновский Н.В., Старостин В.И., Авдонин В.В., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 576 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Специалитет) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011719-5 <http://znanium.com/catalog/product/541418>.
8. Геодезист. [Электронный ресурс] / отдел Ресурсы . Геодезия. ГКИНП (ГНТА)-03-010-02 инструкция по нивелированию I,II,III И IV классов 2014-05-05 – Режим доступа: <http://geodesist.ru/resources/gkinp-gnta-03-010-02-instrukcija-po-nivelirovaniju-i-ii-iii-i-iv-klassov.52/>
9. Каретников, В.В. Использование речной дифференциальной подсистемы глонасс/gps на внутренних водных путях российской федерации при проведении путевых работ. [Электронный ресурс] / В.В. Каретников, Р.В. Волков, Г.В. Киселевич. — Электрон. дан. // Вестник государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2015. — № 3. — С. 63-68. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/296043>.
10. Курдюкова, Ю.А. Создание сети постоянно действующих геодезических навигационных спутниковых базовых станций (пдбс гнсс) на территории воронежской области. [Электронный ресурс] / Ю.А. Курдюкова, Н.Б. Хахулина. — Электрон. дан. // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Студент и наука. — 2015. — № 8. — С. 36-40. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/295930>.
11. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. Учебное пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. М.: Академический Проект; 2013.-538 с.
12. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. пособие для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический проект, 2013. - 319 с.
13. Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - ISBN 978-5-16-006350-8, - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373382>.
14. Комаров, Р.В. о выявлении тектонических структур на территории республики Татарстан по данным спутникового позиционирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные

науки. — 2014. — № 4. — С. 91-97. — Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/journal/issue/296859>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- топографическую карту</li> <li>- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации</li> <li>- методы угловых и линейных измерений, нивелирования</li> <li>- основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок</li> <li>- условные знаки топографических планов и карт</li> <li>- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы;</li> <li>- оценка подготовки сообщения и выступления по темам;</li> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса;</li> <li>- оценка качества знаний при выполнении практических работ;</li> <li>- оценка качества знаний при сдаче зачетов и экзаменов</li> </ul>	<p>Оценка работы обучающегося при личной беседе; оценка результатов теста; оценка выполнения индивидуального задания; оценка выполнения самостоятельной работы, конспекта, составление схемы.</p>
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи</li> <li>- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений)</li> <li>- работать с топографо-геодезическими приборами и системами</li> <li>- создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки</li> <li>- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности</li> <li>- составлять и вычерчивать топографические планы местности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы, выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;</li> <li>- оценка качества выполнения практических работ, контрольных работ, домашних заданий.</li> </ul>	<p>Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>Оценка работы обучающегося при фронтальной беседе; оценка результатов теста; оценка выполнения индивидуального задания; оценка защиты реферата; оценка выполнения самостоятельной работы–кроссворда, конспекта, составление схемы.</p> <p>Оценка выполнения практической</p>

		<p>работы, устный опрос, тестирование, наблюдение за деятельностью обучающегося, экзамен</p> <p>Оценка результатов выполнения вычислений, реферативных работ, сообщений, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
--	--	---