

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>5</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 2 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 26.02.2018 г. № 49797) и примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, зарегистрированной в Министерстве юстиции РФ

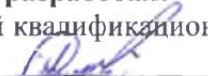
Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ООГСЭ и ОПД  
протокол № 11 от 24.06.2022 г.  
Председатель ЦК

 Е.В.Черемисина

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам.директора по УМР

 Т.Б.Балобанова

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель первой квалификационной категории, квалификация по диплому – учёный-агротом, геодезия  Е.Н. Сунцова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

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

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина Основы геодезии обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1- ОК10; ПК 1.3- ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать ситуации на планах и картах;</li> <li>- решать задачи на масштабы;</li> <li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</li> <li>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины, используемые в геодезии;</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>- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;</li> <li>- виды геодезических измерений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтения ситуаций на планах и картах;</li> <li>- решения задач на масштабы;</li> <li>- решения прямые и обратные геодезические задач;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</li> <li>- проведения камеральных работ по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</li> </ul>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.2. Выполнять строительно-монтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы и практические занятия	22
Самостоятельная работа	6
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (ЗФО)	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (ОФО)

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>		18	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 1. Решение задач на масштабы.	2	
Тема 1.2 Рельеф местности.	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 2. Решение задач по карте (плану) с горизонталями		



Тема 1.3 Ориентирование направлений.	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов направлений по карте.	1	
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.	Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 4. Определение координат точек по карте.	2	
Раздел 2. Геодезические измерения		13	
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 1.Выполнение и обработка линейных измерений	1	
Тема 2.2 Угловые измерения.	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции	6	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4

	клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 2. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.	2	
	Лабораторная работа № 3. Измерение углов теодолитом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ	2	
Раздел 3. Геодезические съемки		31	
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	6	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4
Тема 3.2 Теодолитная съемка	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.	4	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 5. Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие № 6. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	
	Практическое занятие № 7. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	1	

Тема 3.3 Геометрическое нивелирование	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ	2	
Тема 3.4 Тахеометрическая съемка.	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.	2	ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 5. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения.	2	
	Лабораторная работа № 6. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным, практическим занятиям Оформление лабораторных, практических работ	2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего часов		68	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1. Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями:**

Кабинет Основ геодезии, оснащенный оборудованием:

I. Дидактический материал, плакаты;

II. Перечень оборудования:

- нивелир Н-3;
- нивелир лазерный со штативом;
- теодолит 4Т330П;
- теодолит GeoboxTE20;
- теодолит VEGA TEO-20;
- теодолит Т-30;
- теодолит 2Т-30;
- лента 20м;
- рейка 3м складная;
- рулетка 30м;
- штатив нивелирный деревянный ШР-120;
- буссоль для ориентирования по магнитному меридиану ОБК;
- буссоль круговая для ориентирования по магнитному меридиану ОШ-1.

III. Технические средства обучения: компьютер.

IV. Лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (Microsoft Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Microsoft Office Professional Plus, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022).

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет основные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.1.1. Основные источники**

1. Киселев М. И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2015. - 384 с. - Текст: непосредственный.

2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / Кузнецов О.Ф. — Москва: Инфра-Инженерия, 2017. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0175-3. — Текст : электронный // ЭБС «IPRbooks» [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68998.html> (дата обращения: 01.06.2022).

3. Попов Б.А. Основы геодезии : практикум / Попов Б. А., Нестеренко И. В. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 88 с. - ISBN 978-5-89040-617-0. — Текст : электронный // ЭБС «IPRbooks» [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html> (дата обращения: 01.06.2022).

4. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471391>

5. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>

6. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8063-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171423> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098> (дата обращения: 13.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.1.2. Дополнительные источники**

1. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-4641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123475> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Киселев М. И. Геодезия: учебник /М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 13-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. - 382 с. - Текст: непосредственный.

4. Нестеренок М. С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск : Высшая школа, 2015. - 272 с. - Текст: непосредственный.

5. Бюллетень науки и практики: научно-технический журнал / учредитель издательский центр «Наука и практика»; главный редактор журнала Овечкина Е. С.- Нижневартовск. 2015 -. - Ежемес. - ISSN 2414-2948. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/2644> (дата обращения: 01.06.2021). - Текст: электронный.

6. Модели и технологии природообустройства: научно-технический и производственный журнал / учредитель Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I; главный редактор журнала Черемисинов А. Ю. - Воронеж. 2015-. Выходит 2 раза в год. - ISSN 2500-0624. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311690> (дата обращения: 01.06.2022). - Текст:

электронный.

7. Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал / учредитель и издатель ООО «Издательство ПГС»; главный редактор журнала Гусев Б. В. – Москва. 1923 - . – Ежемес. - ISSN 0869-7019. - URL: <https://pgs1923.ru> (дата обращения: 01.06.2022). — Текст: электронный.

### **3.1.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Геодезия и картография : научный журнал / учредитель ФГБУ "Центр геодезии, картографии и ИПД"; главный редактор журнала Ребрий А. В. . – Москва. 1925 - . – Ежемес. - ISSN 0016-7126. - URL: <http://geocartography.ru> (дата обращения: 01.06.2021). - Текст: электронный.

2. РУКОНТ : национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека : сайт f консорциум «КОТЕКСТУМ». — Сколково. 2010 — . — URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Юрайт : образовательная платформа : сайт. — URL: <https://urait.ru/>(дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

4. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://etibrary.ru> (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

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

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №1 по теме 1.1-3.4
- назначение опорных геодезических сетей; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки;	Выполнение и защита Практической работы № 1 по теме 1.1-3.4
- систему плоских прямоугольных координат; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;	Выполнение и защита Практической работы № 2 по теме 1.1-3.4
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	Выполнение и защита Лабораторной работа № 1-5 по теме 1.1-3.4
- виды геодезических измерений. ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	Выполнение и защита Практической работа № 3-7 по теме 1.1-3.4
<b>Умения</b>		
- читать ситуации на планах и картах; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №1 по теме 1.1-3.4
- решать задачи на масштабы; ОК 1-ОК10; ПК	-решает задачи на масштабы;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №2

- решать прямую и обратную геодезическую задачу; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; - решает прямую и обратную геодезические задачи	по теме 1.1-3.4 Выполнение и защита Практической работы № 1 по теме 1.1-3.4
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	Выполнение и защита Практической работы № 2 по теме 1.1-3.4
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-производит измерения по выносу расстояния и координат;	Выполнение и защита Лабораторной работа № 1-5 по теме 1.1-3.4
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования. ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	Выполнение и защита Практической работа № 3-7 по теме 1.1-3.4
<b>Практический опыт</b>		
- чтения ситуаций на планах и картах; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	-демонстрирует навык чтения ситуаций на планах и картах;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4
- решения задач на масштабы; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	- демонстрирует навык решения задач на масштабы;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4
- решения прямые и обратные геодезические задач; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	- демонстрирует навык решения прямые и обратные геодезические задач;	Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4



<p>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4</p>	<p>- демонстрирует навык пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</p>	<p>Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4</p>
<p>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2;</p>	<p>- демонстрирует навык пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</p>	<p>Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4</p>
<p>- проведения камеральных работ по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования. ОК 1-ОК10; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4</p>	<p>- демонстрирует навык проведения камеральных работ по окончанию теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<p>Выполнение и защита Самостоятельной работы №2 по теме 1.1-3.4 Практической работы № 1-7 по теме 1.1-3.4</p>