

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 года № 2.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Татьяна Михайловна Менакова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительства и земельно-имущественных
отношений»

Председатель Ю.Н. Заиченко

Протокол № 5 от 31.01.2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21.02.2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ и ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ	27
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы геодезии» относится к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина «Основы геодезии» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений, ПМ.02 Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства, ПМ.08 Участие в разработке информационной модели объекта капитального строительства.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

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

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 8.2 Разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели ОКС на каждом этапе жизненного цикла.

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Код ПК/ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 читать ситуации на планах и картах; У2 решать задачи на масштабы; У3 решать прямую и обратную геодезическую задачу. У4 пользоваться геодезическими приборами и инструментами; У5 проводить камеральные работы по окончании геодезических полевых работ Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию;	31 основные понятия и термины, используемые в геодезии; 32 назначение опорных геодезических сетей; 33 масштабы, точность масштаба; 34 условные топографические знаки, 35 систему плоских прямоугольных координат. 36 геодезические приборы и инструменты; 37 виды геодезических измерений. 3о 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

	необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 04.03 эффективно работать в команде;	профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Зо 01.07 трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причины и способы их предотвращения; Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т.ч. в форме практической подготовки	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции, уроки	38
практические занятия	32
лабораторные занятия	10
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	18
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		22/1		
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	2. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Условные знаки, классификация условных знаков.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №1. Решение задач на масштабы	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03

Тема 1.2 Ориентирование направлений	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. 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	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	2. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 2. Определение ориентирных углов направлений по карте	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
Тема 1.3 Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	4/1		
	Зарабочное 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	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/1		
	Практическое занятие № 3. Определение координат точек по карте	2/1	ПК 1.3 ПК 2.1	У1; У2; У3; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09;

			ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
Тема 1.4 Сущность измерений. Линейные измерения	Содержание учебного материала	6/0		
	1. 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.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	2. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 4. Введение поправок	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У4; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
Раздел 2. Геодезическая съемка		34/14		
Тема 2.1 Назначение и виды геодезических съемок	Содержание учебного материала	2/0		
	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	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о

	исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		ОК 02 ОК 03 ОК 04	02.03; 3о 03.02
Тема 2.2 Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	16/6		
	Устройство оптического теодолита. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. 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.	4/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/6		
	Лабораторное занятие № 1. Выполнение поверок теодолита	2/2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Лабораторное занятие № 2. Измерение углов теодолитом.	2/2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо

			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие №5. Вычислительная обработка теодолитного хода.	4/1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие № 6. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие №7. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2/1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Самостоятельная работа обучающихся	1/0		
	Обработка журнала теодолитного хода	1/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; 31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о

				02.03; 3о 03.02
Тема 2.3 Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	6/3		
	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.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/3		
	Лабораторное занятие № 3. Выполнение поверок нивелира.	2/2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие №8. Обработка результатов нивелирования.	2/1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Обработка журнала технического нивелирования	1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо

			ОК 03	03.02; 31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
Тема 2.4 Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала	8/5		
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/5		
	Лабораторное занятие №4. Съемка местности тахеометром	2/2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие №9. Обработка тахеометрической съемки. Подготовка проекта для переноса в натуру.	2/1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Лабораторное занятие №5. Вынос проекта в натуру	2/2	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03

Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка		16/1		
Тема 3.1 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала	8/0		
	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.	4/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №10. Построения плана в горизонталях.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Практическое занятие №11. Вертикальная привязка здания по плану в горизонталях.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0		
	Оформление картограммы земляных масс и плана в горизонталях с использованием САПР	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; 31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о

				02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
Тема 3.2 Составление проекта вертикальной планировки участка	Содержание учебного материала	6/1		
	Построение картограммы земляных масс по результатам нивелирования поверхности. Вычисление объемов земляных работ и баланса земляных масс.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/1		
	Практическое занятие №12. Картограмма перемещения земляных масс	4/1	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
Раздел 4. Элементы геодезических разбивочных работ		12/0		
Тема 4.1 Полевое трассирование сооружений линейного типа	Содержание учебного материала	8/0		
	Разбивка линейных сооружений на пикеты. Установка плюсовых промежуточных точек. Нивелирование трассы	4/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №13. Построение продольного профиля оси автодороги.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03

	Практическое занятие №14. Расчет элементов круговой кривой	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03
Тема 4.2 Содержание и технология работ по выносу проектных отметок в натуру	Содержание учебного материала	2/0		
	Вынесение в натуру точек с заданными проектными отметками. Построение на местности линии с заданным уклоном.	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
Тема 4.3 Определение высот и отметок труднодоступных точек различных сооружений	Содержание учебного материала	2/0		
	Определение отметки дна глубокого котлована. Определение отметки этажа двумя нивелирами. Определение высоты сооружения теодолитом. Определение труднодоступных точек тахеометром	2/0	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 8.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02
Промежуточная аттестация		18		
Всего:		102/16		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет «Основы геодезии»	Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой Штативы; Доски чертежные; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R
Лаборатория «Основы геодезии»	Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой Штативы; Доски чертежные; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R
Полигон	Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой

	Штативы; Доски чертежные; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой Штативы; Доски чертежные; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466>

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2119557>

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543959>

Дополнительные источники:

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874716>

2. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>

2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023171>. – Режим доступа: по подписке.

3. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039035>

4. Картография с основами топографии : учебно-методическое пособие / составитель Т. Н. Биче-оол. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175179>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
2	Раздел 2. Геодезическая съёмка / Тема 2.2 Теодолитная съёмка	Вид задания: Практическая работа «Обработка журнала теодолитного хода» Текст задания: Выполнить обработку замкнутого теодолитного хода. Цель: сформировать навыки работы по обработке полевых журналов. Рекомендации по выполнению задания: Выполнить расчет горизонтальных углов замкнутого теодолитного хода. Проверить замкнутый теодолитный ход на наличие невязки. Критерии оценки: логичность представленного материала, рациональность выбранной структуры работы, аккуратность, наглядность, характеристика в соответствии с рекомендациями. - Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. - Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. - Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. - Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
3	Раздел 2. Геодезическая	Вид задания: Практическая работа «Обработка журнала технического нивелирования»

	съёмка / Тема 2.3 Геометрическое нивелирование	Текст задания: выполнить обработку нивелирного хода Цель: закрепить навыки работы по обработке полевых измерений. Рекомендации по выполнению задания: 1. Выполнить расчет превышений 2. Определить невязку и распределить ее. 3. Определить абсолютные отметки точек нивелирного хода. Критерии оценки: - Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. - Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. - Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. - Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
4	Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка / Тема 3.1 Рельеф местности и его изображение на планах и картах.	Вид задания: Практическая работа «Оформление картограммы земляных масс и плана в горизонталях с использованием САПР» Текст задания: Оформить результаты индивидуальных работ с помощью САПР. Цель: закрепить навыки работы с масштабом, картограммой земляных масс и планом в горизонталях. Рекомендации по выполнению задания: Оформить на листах формата А3 план в горизонталях и картограмму земляных масс в масштабе. Критерии оценки: - Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. - Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. - Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. - Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи	У1; У2; У3; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; З1; З2; З3; З5; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 03.02	Практическая работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
2	Раздел 2. Геодезическая съемка	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; З1; З2; З5; З6; З7; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 03.02	Практическая работа Лабораторная работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
3	Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; З1; З2; З3; З5; З6; З7; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 03.02	Практическая работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
4	Раздел 4. Элементы геодезических разбивочных работ	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; З1; З2; З5; З6; З7; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 03.02	Практическая работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль

Критерии оценивания практических и лабораторных работ:

Оценка «отлично» выставляется, если студент активно работает в течение всего практического/лабораторного занятия, дает полные ответы на вопросы в соответствии с планом практического/лабораторного занятия и показывает при этом глубокое овладение лекционным материалом, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение

самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, допуская не более 1-2 арифметических ошибок или описок.

Оценка «хорошо» выставляется при условии соблюдения следующих требований: студент активно работает в течение практического/лабораторного занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение студента к фактам и событиям или допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при решении задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент в целом овладел сутью вопросов по данной теме, прослеживается не полное знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении материала или 3-4 логические ошибки при решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопросы, или вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствует понимание основной сути вопросов, отсутствуют выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы геодезии» - экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03 З1; З2; З3; З5; З6; З7; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.06; Зо 01.07; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 02.03 Зо 03.02	<i>Типовое практико-ориентированное задание:</i> 1. Задание: Определите координаты второй характерной точки X_2 , Y_2 , если известны, $X_1 = +415,88$ м $Y_1 = +237,15$ м $d_{1-2} = 196.27$ м $A_{1-2} = 217^{\circ}45'$ 2. Определите горизонтальный угол между точками 3 и 8 3. Определите азимут до направления 7 4. Определите превышение между двумя точками

Критерии оценки экзамена:

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного развивающего обучения (Дж.Дьюи)	-формирование умений творчески мыслить, способность обучаться через создание проблемных ситуаций -активизация самостоятельной деятельности студентов. -обеспечение индивидуализации, вариативности обучения	Познавательный интерес Способность к самостоятельному приобретению умений Способность вести поиск, анализ и преобразование информации Организация собственной деятельности Способность к самоанализу	1.Формирование малых групп 2.Ознакомление с теоретическим материалом, 3. Постановка (формулирование) проблемы, 4. Формулирование гипотезы, 5. Планирование и разработка алгоритма действий. 6 .Поиск информации, ее анализ и синтез. 7. Выполнение задания 8.Определение результатов и ошибочных действий
2	Технология групповой деятельности (А.И. Донцов)	1. Формирование и развитие общих компетенций 2. Организация взаимопомощи	Повышение сплочённости коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводится на следующих этапах выполнения практических работ по дисциплине: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в

				микрогруппах под контролем преподавателя; 2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания; 3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполняют проверку выполненной работы своих одноклассников); 4. Защита выполненных заданий микрогруппами.
3	Кейс-технология (Гарвардская школа бизнеса)	-повышению эффективности использования учебного времени за счет снижения доли репродуктивной деятельности -формирование умения обосновывать и защищать свою точку зрения -повышение интереса к изучаемой проблеме -развитие навыков анализа и критического мышления -формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности	Развитие логического, критического мышления Повышение мотивации к поиску новой информации Способность адаптации к изменяющейся экономической среде Развитие soft skills: умения работать в команде, убеждать и искать компромиссы.	1. Знакомство с кейсом, системой оценивания 2. Работа в малых группах -Проведение анализа ситуации -Постановка вопросов к обсуждения -Разработка вариантов решения -Принятие решения 3. Организация презентации решений малых групп.. 4. Организация общей дискуссии 5. Рефлексия, обобщающий анализ.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ и ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/ лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		8	1	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы	Практическое занятие №1. Решение задач на масштабы	2	0	У1; У2; У3
Тема 1.2 Ориентирование направлений	Практическое занятие №2. Определение ориентирных углов направлений по карте	2	0	У1; У3
Тема 1.3 Прямая и обратная геодезические задачи	Практическое занятие №3. Определение координат точек по карте	2	1	У1; У2; У3
Тема 1.4 Сущность измерений. Линейные измерения	Практическое занятие №4. Введение поправок	2	0	У1; У2; У4
Раздел 2. Геодезическая съемка		22	14	
Тема 2.2 Теодолитная съемка	Лабораторное занятие №1. Выполнение проверок теодолита	2	2	У1; У3; У4; У5
	Лабораторное занятие №2. Измерение углов теодолитом.	2	2	У1; У3; У4; У5
	Практическое занятие №5. Вычислительная обработка теодолитного хода.	4	1	У1; У3; У4; У5
	Практическое занятие №6. Нанесение точек теодолитного хода на план.	2	0	У1; У2; У3; У4; У5
	Практическое занятие №7. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2	1	У1; У2; У3; У4; У5
Тема 2.3 Геометрическое нивелирование	Лабораторное занятие №3. Выполнение проверок нивелира.	2	2	У1; У3; У4; У5
	Практическое занятие №8. Обработка результатов нивелирования.	2	1	У1; У3; У4; У5
Тема 2.4	Лабораторное занятие	2	2	У1; У3; У4;

Тахеометрическая съемка	№4. Съемка местности тахеометром			У5
	Практическое занятие №9. Обработка тахеометрической съемки. Подготовка проекта для переноса в натуру.	2	1	У1; У2; У3; У4; У5
	Лабораторное занятие №5. Вынос проекта в натуру	2	2	У1; У3; У4; У5
Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка		8	1	
Тема 3.1 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Практическое занятие №10. Построения плана в горизонталях.	2	0	У1; У2; У3; У4; У5
	Практическое занятие №11. Вертикальная привязка здания по плану в горизонталях.	2	0	У1; У2; У3; У4; У5
Тема 3.2 Составление проекта вертикальной планировки участка	Практическое занятие №12. Картограмма перемещения земляных масс	4	1	У1; У2; У3; У4; У5
Раздел 4. Элементы геодезических разбивочных работ		4	0	
Тема 4.1 Полевое трассирование сооружений линейного типа	Практическое занятие №13. Построение продольного профиля оси автодороги.	2	0	У1; У2; У3; У4; У5
	Практическое занятие №14. Расчет элементов круговой кривой	2	0	У1; У3; У4; У5
ИТОГО		42	16	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи	У1; У2; У3; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; 31; 32; 33; 35; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02	Портфолио	Практическая работа
№2	Раздел 2. Геодезическая съемка	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; 31; 32; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02	Портфолио	Практическая работа Лабораторная работа
№3	Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка	У1; У2; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; 31; 32; 33; 35; 36; 37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02	Портфолио	Практическая работа
№4	Раздел 4. Элементы геодезических разбивочных работ	У1; У3; У4; У5; Уо 01.02; Уо 01.04; Уо 01.09 ;Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 03.02; Уо 04.03; 31; 32; 35; 36 ;37; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.06; 3о 01.07; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 03.02	Портфолио	Практическая работа

Промежуточная аттестация	Экзамен		Экзаменационные билеты	Типовые практико-ориентированные задания
--------------------------	---------	--	------------------------	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]