

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа  
высоких технологий

А.К. Гуцин  
«13» *сентября* 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

по специальности СПО 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Белгород 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»** (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы **08.00.00 Техника и технологии строительства**.

Организация-разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

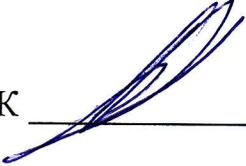
**Разработчики:**

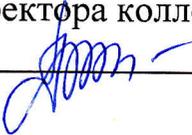
Шин Е.Р., ст. преподаватель кафедры городского кадастра и инженерных изысканий БГТУ им. В.Г. Шухова

Щекина А.Ю., канд. техн. наук, ст. преподаватель кафедры городского кадастра и инженерных изысканий БГТУ им. В.Г. Шухова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла

Протокол №   2   от «   9   » февраля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Киреев В.М./

Заместитель директора колледжа высоких технологий  
канд пед.наук  /Красникова Ю.В./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы геодезии

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 «Основы геодезии» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

Учебная дисциплина **ОП.07 Основы геодезии** является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Учебная дисциплина **ОП.07 Основы геодезии** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09	читать разбивочный чертеж;	основные геодезические определения;

<p>– ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4</p>	<p>- использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений; - решать простейшие задачи детальных разбивочных работ; - проводить пробные измерения</p>	<p>- типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ; - определение прямоугольных координат</p>
--	---	--

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 56 часов, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 50 часов;  
 самостоятельная работа обучающегося – 2 часов,  
 консультации – 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов по УП	В том числе по курсам и семестрам							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>	-	-	<b>56</b>		-	-	-	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>	-	-	<b>50</b>		-	-	-	-
в том числе:						-	-		
лекции	22			22					
практические занятия	22	-	-	22		-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>		-	-	-	-
консультации	4	-	-	4		-	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</b>		-	-	<b>6</b>		-	-	-	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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. Работа с топографическими планами</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Масштабы. Картографические условные знаки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Физическая поверхность земли, уровенная поверхность. Геоид, эллипсоид вращения и его параметры.		
	2.Понятие о прямоугольной системе координат, используемой в геодезической практике		
	3.Масштабы. Виды. Точность масштаба. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах. Масштабы: численный, линейный, поперечный; точность масштаба.		
	4.Государственный масштабный ряд. Классификация картографических условных знаков: контурные, линейные, внемасштабные. Поясняющие условные знаки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Решение задач на масштабы. Пользование поперечным масштабом»	2	
	Практическое занятие «Условные знаки топографического плана»	2	
Самостоятельная работа обучающихся (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*		
<b>Тема 1.2.</b> Рельеф местности и его изображение на топографических планах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Рельеф и его изображение на топографических планах. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы.		
	2.Методы изображения основных форм рельефа: метод горизонталей. Высота сечения рельефа, заложение. Уклон. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями; уклонов линий.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Чтение рельефа по плану Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на топографическом плане. Построение на карте линии заданного уклона»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.3.</b> Ориентирование направлений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Ориентирование линий местности. Понятие об ориентировании направлений. Истинный и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки.		
	2. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Понятие «дирекционный угол». Сближение меридианов. Методика определения по карте дирекционных углов, географических азимутов направлений.		

	Формула передачи дирекционных углов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Определение ориентирных углов линий по планам и картам Решение задач на зависимость между ориентирными углами линий, по передаче дирекционного угла. Определение дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 1.4.</b> Определение прямоугольных координат точек, заданных на карте. Прямая и обратная геодезические задачи	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Определение прямоугольных координат. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	<b>4</b>	
	2.Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических планах и картах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Сущность прямой и обратной задачи»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1</b> Сущность измерений. Классификация измерений	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Геодезические измерения. Виды. Линейные измерения. Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же ряда, принятой за единицу измерения.		
	2.Виды измерений: непосредственные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Факторы и условия измерений. Количественные характеристики точности измерений.	<b>2</b>	
	3.Введение поправок. Решение задач		
	4.Понятие об основных методах линейных измерений/Метод непосредственного измерения линий. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	Не предусмотрены	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	2	
<b>Тема 2.2.</b> Угловые измерения	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла и схема устройства теодолита. ГОСТ на теодолиты. Устройство теодолита типа ТЗО: характеристика кругов, назначение и устройство цилиндрического уровня, зрительная труба, сетка нитей. Характеристики отсчетного приспособления.	<b>6</b>	
	2.Правила обращения с теодолитом. Определение расстояний по нитяному дальномеру теодолита.		

	Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал; полевой контроль измерений. Принцип и порядок измерения вертикального угла. Понятие «место нуля». Запись в журнал. Формулы вычисления вертикального угла. Полевой контроль.		
	3.Поверки. Юстировка теодолита. Установки теодолита в рабочее положение		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Изучение теодолита 2Т-30. Поверки. Изучение теодолита типа ТЗО. Отработка правил обращения с теодолитом: техника наведения, снятия отсчета. Пробные измерения. Поверки теодолита»	2	
	Лабораторное занятие «Поверки теодолита 2Т-30. контроль. Измерение вертикального угла по нескольким направлениям. Запись в журнал результатов наблюдений, вычисление углов, контроль»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 2.3.</b> Геометрическое нивелирование	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Геометрическое нивелирование. Классификация нивелирования. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира типа НЗ. Нивелирный комплект.	<b>6</b>	
	2.Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором типа Н10КЛ. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторное занятие «Изучение и поверки нивелира Н-3»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 3.Опорные геодезические сети и съемки</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Общие сведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Общие сведения о геодезических сетях. Назначение. Виды. Методы построений. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	Не предусмотрены	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3.2.</b> Назначения, виды теодолитных ходов. Порядок полевых работ при проложении	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры для выполнения геодезических съемок и для выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов.	<b>4</b>	
	2.Состав полевых работ при проложении теодолитного хода: рекогносцировка и простейшие методы закрепления рекогносцируемых точек, угловых и линейных измерения. Полевой контроль. Обработка журналов полевых измерений. Исполнительная съемка теодолитного хода		

теодолитных ходов	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода»	2	
	Практическое занятие «Построение схемы теодолитного хода Нанесение точек теодолитного хода на план»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Тема 3.3.</b> Понятие о тахеометрической съемке	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
	1.Понятие о тахеометрической съемке. Сущность и приборы, применяемые при съемке. Формулы тригонометрического нивелирования. Плано-высотное обоснование при тахеометрической съемке. ГОСТ на тахеометры.		
	2.Технические требования по съемке, объекты и методы съемки контуров ситуации, методика составления абриса. Последовательность полевых работ. Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съемки. Методы интерполирования горизонталей		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	*	
	Не предусмотрены	*	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий) Определяется при формировании рабочей программы	*	
<b>Раздел 4. Геодезические работы при трассировании трубопроводов</b>		<b>6</b>	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11
<b>Тема 4.1.</b> Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Изыскания при проектировании и строительстве подземных коммуникаций Понятие о стадиях проектирования и об инженерных изысканиях для строительства. Основные положения СНиП 11-02-96. Подразделения трубопроводов по техническому назначению.		
	2.Напорные и самотечные трубопроводы; магистральные и подводящие. Схемы и элементы, устройство газопроводных сетей и головных сооружений. Пространственное положение трубопроводов. Переходы над железнодорожными и автомобильными дорогами, через водные преграды.		
	3.Технические условия и нормы проектирования: устройство и размещение, условия и глубина укладки газопроводов. Увязка взаимного расположения трубопроводов в поперечном сечении проездов.		
	4.Нивелирование поверхностей и площадок под строительство. Нивелирование трассы. Порядок работы на станции. Горизонт прибора. Полевой контроль результатов нивелирования. Порядок обработки результатов нивелирования		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Вычисление превышений. Обработка журнала технического нивелирования»	2	
	Практическое занятие «Построение плана в горизонталях по отметкам вершин квадратов. Составление проекта вертикальной планировки»	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> (при наличии указывается тематика заданий)	*		

	Определяется при формировании рабочей программы		
Экзамен		6	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом основ геодезии.

Оборудование учебного кабинета основ геодезии и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- картографический материал;
- геодезические приборы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением:

Графические станции на базе Pentium IV, рабочие станции на базе Pentium IV, лицензионный программный продукт «ЦФС – Талка» v.3.5, проектор NP210, планиметр PLANIX 5 полярный

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition». Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019.

Google Chrome Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;

- мультимедийный проектор и/или интерактивная доска;
- комплект учебных топографических карт;
- рельефные карты и/или макеты местности;
- масштабные линейки;
- геодезические транспортиры;
- чертежные принадлежности и измерители;
- технические теодолиты;
- лазерные дальномеры;
- точные нивелиры;
- нивелирные рейки.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для образовательных учреждений СПО / К. Н. Макаров. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 224 с.
2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В.И. Стародубцев. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-2375-0.– Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/92650>

### **Дополнительные источники:**

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин ; под редакцией В.А. Коугия. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1831-2.– Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64324>
2. Инженерная геодезия : курс лекций / составители Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 140 с. – ISBN 978-5-9585-0579-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/29785.html>
3. Инженерная геодезия : учебное пособие / составители П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. – Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. – 104 с. – ISBN 978-5-9585-0687-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/62898.html>
4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 188 с. – ISBN 978-5-9729-0241-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/78257.html>
5. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. – Москва : Академический Проект, Гаудеамус, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-8291-1333-9. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60031.html>
6. Берлянт, А. М. Картография : учеб. для студентов вузов / А. М. Берлянт; МГУ им. М. В. Ломоносова, Географ. фак. МГУ. - 4-е изд., доп. - Москва : Издательский дом КДУ, 2014. - 447 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Интернет-сайт Электронная информационно-образовательная среда Московского государственного университета геодезии и картографии.  
 Форма доступа: <http://edu.mii.gaiik.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>	
пользоваться графической документацией (топографическими планами, картами) при архитектурном проектировании	Оценка результатов выполнения практических работ
<b>Знать:</b>	
основные геодезические определения;	Тестирование, Устный опрос, Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения самостоятельных работ
технология решения основных архитектурно-планировочных задач на топографических планах и картах и на местности с использованием геодезических приборов	Тестирование, Устный опрос, Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов выполнения самостоятельных работ