



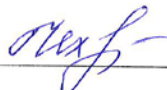
Рабочая программа учебной дисциплины  
**ОП.04 «Основы геодезии»**

для специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений  
(углубленная подготовка)

Программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Председатель ЦМК

 Е.Ю.Чехонина

Протокол № 7

от «19» мая 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР ГАПОУ СО «ЕКТС»

 А.М. Шанин

«30» июня 2015 г.

Разработчик: **Горнов А.С.**, преподаватель дисциплины «*Основы геодезии*» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Техническая экспертиза программы учебной дисциплины «*Основы геодезии*» пройдена.

Эксперт:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»


 Е.М. Александрова

«22» июня 2015г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«29» июня 2016 г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«30» июня 2017 г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«29» июня 2018 г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«   »     20    г. Зам. директора УВР     / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«   »     20    г. Зам. директора УВР     / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией специальности 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Е.Ю.Чехонина

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

*УТВЕРЖДАЮ*

Заместитель директора  
по УВР ГАПОУ СО «ЕКТС»

\_\_\_\_\_ А.М. Шанин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Разработчик: **Горнов А.С.**, преподаватель дисциплины «*Основы геодезии*» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Техническая экспертиза программы учебной дисциплины «*Основы геодезии*» пройдена.

Эксперт:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

\_\_\_\_\_ Е.М Александрова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы геодезии»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 08.02.01 *Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (углубленная подготовка)*.

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

Дисциплина «*Основы геодезии*» принадлежит к профессиональному циклу (общепрофессиональные дисциплины).

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линии на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и определении превышений;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерения: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента **212** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **142** часа;
- самостоятельной работы студента **70** часов.

### 1.5. Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
- ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
- ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов.
- ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.
- ПК 3.4. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных и работ по реконструкции строительных объектов.
- ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>212</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>142</b>
в том числе:	
практические занятия	50
лабораторные работы	14
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
расчетно- графическая работа	64
домашняя работа	6
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
3 семестр - по текущим оценкам	
4 семестр - экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз. ауд. нагр.	Самост. т. работа	
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	Предмет и задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровневая поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.	2		2
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>32</b>	<b>17</b>	
<b>Тема 1.1</b> <i>Общие сведения</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Определение положения 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: горизонтальное положение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план. Генеральный план объекта.	4		2
<b>Тема 1.2.</b> <i>Масштабы топографических планов, карт.</i> <i>Картографические условные знаки</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Масштабный государственный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков. <b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач на масштабы: Перевод численного масштаба в именованный, расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане. Выполнение метрических и угловых измерений на топографическом плане (карте). <b>Практическое занятие № 2.</b> Чтение топографического плана. Изучение картографических планов (устное описание ситуации по заданному маршруту). <b>Самостоятельная работа.</b> Расчетная работа. Масштабы планов и карт. Условные знаки. Измерения расстояния для определения координат точек, углов. Измерение и расчеты, оформление.	10		2
<b>Тема 1.3.</b> <i>Рельеф местности и его изображение на</i>	<b>Содержание учебного плана</b> 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	8		2

<i>топографических картах и планах</i>	карте (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).			
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Чтение рельефа по плану (карте) и решение задач наиболее распространённых в строительной практике. Развитие навыков чтения рельефа. Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии, заданной на учебном плане (карте). Построение на учебной карте линии заданного уклона.	4		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Рельеф местности и его изображение на планах. Решение задач по определению высот точек, уклонов. Вычерчивание профиля местности по заданной линии в масштабе теория, измерения и расчеты		5	
<b>Тема 1.4.</b> <i>ориентирование направлений</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формула связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным и магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	6		2
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач на зависимость между ориентирными углами линий, по передаче дирекционного угла. Определение по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов.	4		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Ориентирование направлений по дирекционным углам или румбам. Вычерчивание полигона - расчеты - вычерчивание и оформление		4	
<b>Тема 1.5</b> <i>Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	4		2
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек. Определение прямоугольных координат нескольких точек, заданных на карте (начальных и конечных точек линий). Решение прямых и обратных геодезических задач по заданным на карте линиям (используя	2		



<b>Прямая и обратная геодезическая задачи</b>	полученные ранее значения координат).			
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Определение координат точек на картах. Решение прямой и обратной геодезических задач - расчеты - оформление		4	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>34</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, дополнительные, необходимые, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники.	2		2
<b>Тема 2.2. Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные линейки и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений. Методика решения типовых задач.	4		2
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Обработка линейных измерений. Ознакомление с мерным комплектом. Выполнение обработки результатов полевых измерений длины линии мерной лентой (рулеткой).	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Линейные измерения: косвенные и непосредственные, в том числе рулетками - оформление		3	
<b>Тема 2.3. Угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. требование к взаимному положению осей и плоскостей. ГОСТ на теодолиты. Устройство теодолита (типа Т30): характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отсчетного приспособления. Принадлежности теодолитного комплекта. Правила обращения с теодолитом. Поверки и юстировки теодолита (типа Т30). Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных углов. Требования	14		2

	к точности центрирования и визирования. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство нитяного дальномера теодолита. Современные электронные теодолиты.			
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Изучение теодолита. Изучение теодолита типа Т30. Отработка правил обращения с теодолитом: приведение теодолита в рабочее положение, техника наведения, взятия отсчетов. Пробные измерения. Поверки теодолита.	4		
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Измерение горизонтальных углов. Измерение горизонтального угла одним полным приемом. ведение полевого журнала, контроль.	4		
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Измерение вертикальных углов, расстояний. Измерение вертикальных углов по нескольким направлениям. Запись результатов наблюдения в журнал, вычисление вертикальных углов. Контроль измерений и вычислений. Измерения расстояний нитяным дальномером.	4		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Угловые измерения. Изучение теодолита Т-30, 2Т-30. Техника наведения, взятия отсчетов. Измерение углов. Вычисление углов. - изучение теодолита, измерения - оформление результатов		9	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Классификация нивелирования по методам определения превышения. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). ГОСТ на нивелиры. Устройство нивелира типа НЗ. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором (типа НЗК, Н10КЛ). Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	14		2
	<b>Лабораторная работа № 5.</b> Изучение нивелира. Получение первичных навыков работы с нивелиром. Определение превышений на станции по программе технического нивелирования, обработка журнала.	2		
	<b>Практическое занятие №6.</b> Обработка результатов нивелирования. Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования.	2		
	<b>Практическое занятие №7.</b> Построение продольного профиля, проектирование профиля, вычисление проектных отметок, уклонов.	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Геометрическое нивелирование. Изучение нивелиров. Определение превышений. Обработка результатов нивелирования. - изучение нивелира, нивелирование - обработка результатов		8	

	<b>Контрольная работа.</b> Масштабы, линейный масштаб, прямая геодезическая задача	<b>2</b>		
<b>Раздел 3. Понятие о геодезических съемках</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1</b> <i>Общие сведения</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Трактовка задачи и съемка как определения планового и высотного положения точки относительно исходных, тем или иным способом. Простейшие схемы построения сетей сгущения.	4		2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Камеральные работы при проложении ходов. Расчетная часть: ведомость вычисления координат. Графическая часть: план теодолитного хода и оформление работы.			10
<b>Тема 3.2</b> <i>Назначение, виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерения длин сторон теодолитного хода. Съемка ситуации. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений. Исполнительная схема теодолитного хода. 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. Построение плана по координатам на план.	14		2
	<b>Практическое занятие №8.</b> Вычислительная обработка теодолитного хода. Используя данные исполнительной схемы выполнить вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода.	4		
	<b>Практическое занятие №9.</b> Нанесение точек теодолитного хода на план. Построение координатной сетки, ее оцифровка, нанесение точек хода по координатам на план.	4		
	<b>Практическое занятие №10.</b> Нанесение ситуации, оформление плана теодолитной съемки. Вычисление площади аналитическим способом	2		
<b>Тема 3.3</b> <i>Понятие о тахеометрической съемке</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Сущность и приборы, применяемые при съемке. Формулы тригонометрического нивелирования. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съемке. ГОСТ на тахеометры. Технические требования при съемке, объекты и методы съемки контуров ситуации, методика составления абриса. Последовательность выполнения полевых работ.	4		2

	Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съемки. Методы интерполирования горизонталей.			
<b>Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка</b>		<b>16</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4.1</b> <i>Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования поверхности по квадратам</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитом, рулетками; разбивка квадратов и закрепление вершин; составление полевой схемы нивелирование вершин квадратов в случае одной установки нивелира, в случае нескольких станций. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. вычислительная обработка: вычисление высот связующих точек, контроль; вычисление горизонта нивелира для станций, вычисление высот промежуточных точек. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.	6		2
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Подготовка топографической основы. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам. Построение топографического плана участка	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Проект вертикальной планировки участка.		4	
<b>Тема 4.2</b> <i>Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычисления. Картограмма земляных работ. Вычисление рабочих высот, определение точек нулевых работ. Составление ведомости вычисления объема земляных работ.	10		2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Составление проекта вертикальной планировки строительной площадки. Выполнение расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки.	4		
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Составление картограммы земляных масс. Подсчет объемов земляных масс.	4		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Индивидуальные исходные данные, определение рабочих высот, проектной отметки, линии нулевых работ. - Расчеты и вычерчивание плана - оформление			6
<b>Раздел 5. Понятие о геодезических работах при трассировании сооружений линейного типа</b>		<b>20</b>	<b>7</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <i>Содержание и технология</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Технические требования СНиП. Порядок работы по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала, плюсовые точки. Круговая кривая: основные элементы круговой кривой.	8		2

<i>выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа</i>	Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Вынос пикетов на кривую. Порядок работ по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.			
	<b>Практическое задание № 14.</b> Обработка материалов полевого трассирования. Обработка пикетажного журнала и полевого журнала нивелирования трассы.	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Исходные данные полевого трассирования трасс.		3	
<b>Тема 5.2</b> <i>Построение профиля по результатам полевого трассирования.</i> <b>Определение проектных элементов</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Технические требования СНиП. Порядок работы по составлению продольного профиля трассы и поперечников: сетка профиля, масштабы. Выбор линии условного горизонта, заполнение граф сетки профиля, откладывание высот (ординат) точек профиля, оформление профиля. Расчеты и нанесение проектной линии: вычисление рабочих отметок; точки нулевых работ и их расчет расстояний, необходимых для их выносов в натуру.	12		2
	<b>Практическое задание № 15.</b> Построение профиля и расчет их элементов. Построение профиля по результатам полевого трассирования и вычисление проектных элементов для вариантов проектной линии, задаваемой преподавателем.	4		
	<b>Практическое задание № 16.</b> Определение элементов круговой кривой, расчет пикетажа главных точек.	2		
	<b>Практическое задание № 17.</b> Вычисление рабочих отметок. Оформление подробного продольного профиля	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Определение превышений пикетов, уравнивание, определение отметок пикетов. - расчеты и вычерчивание основной части профиля - оформление		4	
<b>Раздел 6. Элементы инженерно- геодезических разбивочных работ</b>		<b>14</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 6.1</b> <i>Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру</i>	<b>Содержание учебного плана</b> Формулировка задачи по выносу проектных элементов в натуру как задачи, по сути обратной задаче определения координат точек местности. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений на строительной площадке: построение осевых точек; линейных отрезков заданной проектом длины; заданного уклона; горизонтальных углов заданной проектом величины; точек с заданными проектными высотами. Способы построения на местности проектных точек. Геодезическая подготовка для переноса в натуру: методика получения данных,	10		2

	необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.			
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Геодезическая подготовка для выноса в натуру проектных элементов. Выполнение расчетов по подготовке данных для выноса в натуру линий заданного направления и проектной длины. Составление разбивочного чертежа. Подготовка разбивочного чертежа и выполнение необходимых расчетов для выноса в натуру проектной высоты точки.	4		
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Детальная разбивка круговой кривой способами: прямоугольных координат, угловых засечек.	2		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Расчетно-графическая работа. Работы по выносу проектных элементов в натуру. Подготовка данных для выноса в натуру точки с проектной отметкой, линии заданного уклона, разбивки здания. - Выполнение расчетов, составление разбивочного чертеж, оформление		6	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте</b>	<b>Содержание учебного плана</b> Методика проверки соосности и прямолинейности поверхностей. Определение высот труднодоступных точек различных сооружений и конструктивных элементов. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита. Боковое нивелирование.	4		2
	<b>Всего:</b>	<b>142</b>	<b>70</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета «*Основы геодезии*».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»
- стенд-выставка «Геодезические приборы».

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видео комплект (телевизор «Акира» + видео «SAMSUNG»);
- кодоскоп «Famulus alpha 250» с набором кодограмм
- калькулятор инженерный «Casio» - 15 шт.
- теодолиты 2Т30, 4Т30П, Т15, Т5, 2ТА
- электронный теодолит SOKKIA ДТ 600
- нивелиры с уровнем НТ, НЗ, НВ-1, 3Н-5Л
- нивелир с компенсатором Н10КЛ, НС4, АТ-20Д
- цифровой нивелир SOKKIA SDL 30
- построитель горизонтальных и вертикальных плоскостей НЛ30
- лазерный нивелир LASERMARK
- лазерная рулетка DISTO classic
- планиметры ПП-2К, PLANIX-5
- мерное колесо
- рулетки металлические, тесмяные
- зеркальный стереоскоп
- кипрегели КН, КА-2
- набор различных макетов (формы рельефа, вертикальный и горизонтальный круги, отсчетные устройства, теодолиты и нивелиры)
- курвиметр КЛ-А
- тахеометрический транспортёр

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев Геодезия. – М., Издательский центр «Академия», 2008
2. М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев Основы геодезии.- М., «высшая школа», 2003
3. В.И. Родионов Геодезия.- М. «Недра», 1981

##### **Дополнительные источники:**

1. В.Д. Фельдман, Д.Ш. Михелев Основы инженерной геодезии. М., «Высшая школа», 1999
2. А.В. Маслов, Е.Ф. Гладилина, В.А. Костык Геодезия. М., «Недра» 1986
3. Справочник геодезиста. М., «Недра» 1985
4. Условные знаки для топографических планов. М., «Недра» 1973
5. В.Н. Ганьшин, Л.С. Хренов Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. – М., «Недра» 1985
6. А.С. Никулин Тахеометрические таблицы. М., «Недра» 1976
7. СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве. 1985
8. СНИП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. М. Минстрой России, 1997

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
читать ситуации на планах и картах; определять положение линии на местности;	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Контрольная работа
решать задачи на масштабы; решать прямую и обратную геодезическую задачу;	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Тестирование.
выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и определении материалов; проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным карточкам-заданиям
<b>Знания</b>	
основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей;	Письменный опрос, экспертная оценка письменного опроса
масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; систему плоских прямоугольных координат	Тестирование
приборы и инструменты для измерения: линий, углов и определения превышений	Защита практического занятия
виды геодезических измерений	Оценка выполнения индивидуального проектного задания Контрольная работа Защита практического занятия Итоговый контроль в форме зачета и устного экзамена