

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 5.....

« 05 » 07 2018 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»
А.М. Кривоносов
« 05 » 07 2018 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Геодезии»
для специальностей 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских
путей сообщения»**

базовая подготовка

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в пределах программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 6.....

« 14 » 06 2018 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии инженерных сетей и городских путей сообщения

Протокол № 10

« 06 » 06 2018.....г.

Председатель цикловой комиссии

 

Разработчик:

Ипатова С.В., преподаватель СПБ ГБПОУ АУТСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Геодезия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Геодезии» относится к профессиональному учебному циклу основной программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

уметь:

- читать топографическую карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий, координаты и высоты;
- по известным координатам определять положение точки и проектной величины на местности инструментальными методами;
- производить геодезические работы на строительной площадке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

знать:

- цели, состав и методы инженерных изысканий при проектировании и строительстве городских путей сообщения;
- системы высот и системы координат;
- поверки геодезических инструментов;
- способы трассирования и нивелирования трассы в разных условиях рельефа местности;
- способы привязки трассы к местности;
-

правила работы с геодезическими инструментами.

Формировать компетенции:

Общие компетенции:

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

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Участвовать в выполнении работ по изысканию городских путей сообщения.

ПК 1.2. Участвовать в выполнении работ по проектированию городских улиц и дорог.

ПК 1.3. Участвовать в выполнении работ по проектированию рельсовых и подъездных путей.

ПК 1.4. Участвовать в выполнении работ по проектированию городских искусственных сооружений.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по строительству городских улиц и дорог.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству рельсовых и подъездных путей.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять работы по строительству городских искусственных сооружений.

ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских улиц и дорог.

ПК 3.2. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту рельсовых и подъездных путей.

ПК 3.3. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту городских искусственных сооружений.

Распределение вариативной части ФГОС СПО

Наименование дисциплины	Добавлено практических занятий		Добавлено теоретических занятий	
	количество часов	Дополнительные умения/ углубление подготовки	количество часов	Дополнительные знания/ углубление подготовки
Геодезия	4	<p><u>Тема 1.9 Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог (4 часов)</u></p> <p>Уметь Применять глобальные навигационные спутниковые системы при изысканиях и строительстве сооружений линейного типа.</p>	16	<p><u>Тема 1.9 Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог(6)</u></p> <p>Знать: Состав комплекта спутникового приемника, назначение его элементов, применение для развития съемочного обоснования и съемки ситуации и рельефа.</p> <p><u>Тема 1.10. Элементы инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации городских путей сообщений (6)</u></p> <p>Знать: Современные средства программного обеспечения автоматизации камеральной обработки инженерно-геодезических данных при изысканиях линейных и площадных объектов гражданского, промышленного и транспортного строительства (Программный продукт «Кредо-Дат» для инженерно-геодезических изысканий)</p> <p><u>Тема</u></p>

				<p><u>1.11.Организация инженерно-геодезических работ</u> <u>. Техника безопасности (4)</u> Знать Геодезические методы определения геометрических параметров сооружения, геодезические измерения деформаций с применением современных средств контроля. Меры безопасности при организации и ведении геодезических работ с применением новых приборов и инструментов.</p>
--	--	--	--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов; самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем Часов/зач.ед.</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147/4. 08
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98/2.72
в том числе:	
лабораторные работы и практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Геодезия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объем часов/зач. ед.	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Тема 1.1. Общие сведения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6/0.17	
	<p>1 Понятие о форме и размерах Земли. Понятия: физической поверхности Земли, уровенной поверхности, геоида, референц - эллипсоида Красовского. Метод проекций в геодезии. Понятие: ортогональной плоскости, ортогональной проекции, центральной проекции многоугольника.</p>	2	1
	<p>2 Определение положения точек на земной поверхности. Системы географических и геодезических координат. Зональная система прямоугольных координат Гаусса. Система полярных координат. Полярная система координат. Абсолютные, условные и относительные высоты. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Определение горизонтальных и вертикальных расстояний с учётом кривизны Земной поверхности.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Написание сообщений по следующим темам: Современное представление о фигуре Земли. Развитие геодезии. Элементарные свойства сферической поверхности Земли.</p>	2	3
<p>Тема 1.2 Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	18/0.5	
	<p>1 Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы.</p>	2	1
	<p>2 Сближение меридианов. Понятие ориентирования, зональное сближение меридианов.</p>	2	1
	<p>3 Сближение меридианов. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.</p>	2	1
	<p>4 Измерения и построения в геодезии. Понятие и виды измерений. Исходные и определяемые измерения. Способы построений для определения положения точки в плане и по высоте. Способы построений для определения положения точки в плане и по высоте.</p>	2	1
	<p>Практические занятия Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек</p>	2	2
	<p>Прямая и обратная геодезические задачи</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	3

	Оформление практической работы. Выписать основные термина и проработать тему. Доклады			
Тема 1.3 Геодезические планы, карты и Чертежи	Содержание учебного материала		24/0.67	
	1	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Планы ситуационные, контурные, топографические. Классификация карт. Ориентирование на местности с помощью карты. Изображение земной поверхности в цифровом виде. Понятие профиля.	2	1
	2	Масштабы. Числовые и графические масштабы. Точность масштабов	2	1
	3	Номенклатура карт и планов. Образование листов карт. Разграфка топографических планов.	2	1
	4	Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах. Деление условных знаков.	2	1
	5	Рельеф местности и способы его изображения. Формы рельефа местности. Способы изображения рельефа. Свойства горизонталей. Понятие сечения рельефа, заложения и бергштриха. Уклон линии. График заложений. Построение профиля местности по линии на топографической карте. Принцип и методика его построения (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).	2	1
	6	Способы измерения площадей на планах и картах. Аналитический способ. Геометрический способ. Механический способ.	2	1
	Практические занятия Решение задач на масштабы		2	2
	Решение задач на топографических планах (картах)		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа «Построение продольного профиля по линии на рельефе». Проработка темы: Разница масштабных и внемасштабных условных знаков. Цифровая модель местности.		8	3
Тема 1.4 Угловые измерения	Содержание учебного материала		18/0.5	
	1	Теодолиты. Классификация теодолитов. Схема устройства теодолита, основные оси прибора. Инструментальные погрешности.	2	1
	2	Поверки и юстировки теодолитов. Порядок подготовки прибора к работе	2	1
	3	Измерение горизонтальных углов. Схема измерения горизонтального угла. Порядок вычислений горизонтального угла.	2	1
	4	Измерение вертикальных углов. Понятие «Место нуля» теодолитов. Порядок вычислений вертикального угла.	2	1
	Лабораторные работы Отработка правил обращения с теодолитом. Измерение горизонтального угла способом со смещением лимба		2	2

	Измерение вертикальных углов по нескольким направлениям	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Современные инновационные технологии и приборы для угломерных измерений.- презентации(реферат)	6	3
Тема 1.5 Измерение длины линий	Содержание учебного материала	6/0.17	
	1 Измерение длины линий мерными приборами. Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.	2	1
	2 Измерение длины линий дальномерами. Оптический нитяной дальномер. Электронные средства измерений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Измерение расстояний светодальномером. Перспектива лазерных приборов.- конспектирование	2	3
Тема 1.6 Измерение превышений	Содержание учебного материала	15/0.42	
	1 Сущность и методы измерения превышений. Геометрическое нивелирование.	2	1
	2 Нивелиры и их устройство. Поверки и юстировки нивелиров. Нивелирные рейки.	2	1
	3 Методы нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Понятие о барометрическом и гидростатическом нивелировании. Производство геометрического нивелирования.	2	1
	Лабораторные работы Получение первичных навыков работы с нивелиром. Проведение поверок для нивелира. Взятие отсчетов по рейкам.	2	2
	Измерение превышений способами геометрического нивелирования	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Современные инновационные технологии и приборы для производства нивелирования. Лазерные нивелиры. Электронные нивелиры. Способы контроля нивелирования. Точность геометрического нивелирования.- конспектирование и сообщения.	5	3
Тема 1.7 Геодезические сети	Содержание учебного материала	6/0.17	
	1 Общие сведения о геодезических сетях. Плановые и высотные геодезические сети. Сети сгущения. Съёмочные сети. Специальные геодезические сети.	2	1

	2	Знаки для закрепления геодезических сетей. Понятие репера (марки). Постоянные и временные знаки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Кроссворд по пройденной теме.		2	3
Тема 1.8 Топографические съёмки	Содержание учебного материала		18/0.5	
	1	Теодолитная съёмка. Понятие о топографической съёмке. Съёмочное плановое обоснование Виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ для теодолитной съёмки. Высотное съёмочное обоснование . Аналитический метод съёмки. Способы съёмки перпендикуляров, линейных засечек, угловой засечки, полярных координат.	2	1
	2	Тахеометрическая съёмка. Съёмка теодолитом. Автоматизация тахеометрической съёмки. Сущность и приборы, применяемые при съёмке. Планово-высотное обоснование при тахеометрической съёмке. Технические требования к съёмке, объекты и методы съёмки контуров ситуации, методика составления абриса. Последовательность полевых работ. Состав камеральных работ: обработка журнала тахеометрической съёмки, порядок составления плана по результатам тахеометрической съёмки. Методы интерполирования горизонталей.	2	1
	3	Нивелирная съёмка местности. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам. Проект вертикальной планировки основной документ, обеспечивающий высотное решение площадей, улиц, проездов, возможность стока ливневых вод. Методика подготовки данных для разработки проекта вертикальной планировки участка на основе имеющихся картографических материалов и построения проектных горизонталей. Технология полевых работ: методика построения сетки квадратов, составления полевой схемы; нивелирование вершин схем квадратов. Камеральные работы.	2	1
	Практические занятия Вычислительная обработка теодолитного хода. Нанесение точек теодолитного хода на план		2	2
	Геодезическое обеспечение разработки рабочего проекта вертикальной планировки участка		2	2
	Геодезические расчёты для вертикальной планировки		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа «Построение плана участка теодолитной съёмки» Расчётно-графическая работа «Вертикальная планировка участка строительной площадки» Фототопографическая съёмка. Специальные методы съёмки. Трёхмерные лазерные сканеры наземного и воздушного базирования. Спутниковые приёмники.- изучение материала.		6	3
Тема 1.9	Содержание учебного материала		21/0.58	

Геодезические работы при изысканиях и строительстве Дорог*	1	Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания для линейных сооружений.	2	1
	2	Камеральное и полевое трассирование. Содержание и технология работ по полевому трассированию: разбивка пикетажа и поперечников, съемка коридора трассы. Порядок работы на углах поворота трассы. Порядок работы по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования; вычисление высот связующих, плюсовых точек и поперечников.*	2	1
	3	Камеральное и полевое трассирование. Построение продольного профиля по результатам полевого трассирования: сетка профиля, оформление профиля.	2	1
	4	Камеральное и полевое трассирование. Расчеты и нанесение проектной линии: технические требования СНиП, формулы и порядок расчета проектных уклонов, проектных высот (красных отметок), вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ. Построение поперечных профилей и проектирование стандартных поперечных профилей сооружения.*	2	1
	5	Восстановление дорожной трассы и разбивка кривых. Круговая кривая: основные элементы круговой кривой, главные точки круговой кривой. Расчет пикетажного обозначения главных точек круговой кривой, закрепление основных элементов кривых на трассе. Вынос пикетов на кривую. Разбивочный чертёж для детальной разбивки круговой кривой способом полярных координат*	2	1
	Практические занятия Обработка материалов полевого трассирования*		2	2
	Построение профиля и расчет проектных элементов*		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа «Продольный профиль трассы сооружения линейного типа». Расчётно-графическая работа «Чертёж детальной разбивки круговой кривой» Современные методы инженерных изысканий. Способы разбивки круговых кривых.- изучение тем		7	3
Тема 1.10 Элементы инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации		Содержание учебного материала	9/0.25	
	1	Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру. Плановая и высотная разбивочная ось на объекте. Техническая документация по выносу проекта сооружений в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, точек с заданными проектными высотами, проектной линии заданного уклона. Способы построения на местности проектных точек. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру; составление разбивочного	2	1

городских путей сообщения*		чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. Выполнение расчетов по подготовке данных для выноса в натуру проектной линии заданного уклона. Составление разбивочного чертежа.*		
	2	Разбивка земляного полотна дороги и верхнего строения дороги. Понятие об устройстве верхнего строения автомобильной дороги и рельсовых путей. Технология работ по восстановлению и разбивке оси пути, оси лотка, бордюрного камня. Технология работ по разбивке оси пути, по выносу в натуру проектных отметок головки рельсов, по разбивке стрелочных переводов и съездов. Геодезический контроль укладки бетонного несущего слоя и верхнего асфальтного слоя. Исполнительная съемка, состав технической документации.*	2	1
	3	Понятие о геодезических работах по завершению строительства и при эксплуатации городских путей сообщения. Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте. Методика определения высот труднодоступных точек и вертикальных габаритов сооружений. Виды и содержание исполнительных съемок по объекту. Комплектность исполнительной документации. Виды и содержание работ при текущем содержании пути. Съемка существующих кривых, нивелирование существующего пути*	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение мостовой разбивочной основы. Разбивочные работы при возведении опор и пролётных строений моста.		3	3
Тема 1.11 Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности.*		Содержание учебного материала	6/0.17	
	1	Организация геодезических работ в строительстве. Виды и состав геодезических работ. Съёмочные, трассировочные, разбивочные, исполнительные съемки, наблюдения за деформациями объектов строительства. Создание геодезической разбивочной основы для строительства, разбивка внутри площадных временных зданий, создание внутренней разбивочной сети зданий (сооружений), геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), геодезические измерения деформаций оснований конструкций зданий. Организация обслуживания геодезических работ.*	2	1
	2	Техника безопасности при выполнении инженерно - геодезических работ. Требования норм и правил по технике безопасности, СНиП Ш-4-80 глава «Техника безопасности в строительстве» ведомственные инструкции.*	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Лицензирование геодезических работ. Стандартизация в инженерно - геодезических работ- изучение тем. Подготовка к экзамену.		2	3
Итого			147/4.08	

- *дидактические единицы за счёт вариативной части

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геодезия»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- учебные топографические карты разных масштабов;
- бланки журналов для записи измерений.

Технические средства обучения:

- точные теодолиты типа 2Т5К, Т5, 4Т5КП;
- тахеометры с комплектующим оборудованием;
- нивелиры точные 4НЗКЛ; НЗ;
- нивелирные рейки для разных типов нивелиров;
- штативы;
- геодезические транспортиры;
- масштабные линейки;
- линейки Дробышева;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Киселев М. И.** Геодезия: учебник / М.И. Киселев, Д.Ш. Михеев.- 13-е изд. стер. - М.: Академия, 2017. - 384 с. Для СПО.- 60 экз.
2. **Гиршберг М. А.** Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.
3. **Гиршберг М. А.** Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>.
4. Неумывакин Ю.К., Смирнов А.С. Практикум по геодезии.-М. Картгеоцентргеоиздат.2012

5. Маслов А.В. и др., «Геодезия», Москва, «Недра», «Руководство по геодезическим наукам при устройстве подземных коммуникаций», Москва, «Стройиздат», 2013.

Дополнительные источники:

- 6.«Справочник геодезиста» под редакцией В.Д. Большакова и Г.П. Левчука.
- 7.ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия.
- 8.ГОСТ 10829-96 Теодолиты. Общие технические условия.
- 9.СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.

Интернет-ресурсы:

- 10.Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru.
- 11.Российский образовательный портал www.edu.ru.
- 12.Санкт-Петербургский колледж строительной индустрии и городского хозяйства www.ksi.edu.ru.
- 13.Программа по геодезии форма доступа www.aytodesk.ru.
- 14.www.geo-science.ru/ Науки о Земле –Geo-Science
- 15..www.rudngeo.wordpress.com/ Геодезия на Аграрном факультете РУДН
- 16.www.navgeokomru, www.agr.ru/ АГП Навгеоком
- 17.www.geoprofi.ru/ Журнал «Геопрофи»
- 18..www.gisa.ru/ ГИС Ассоциация
- 19..www.profsurv.com/ Журнал“Professional Surveyor”
- 20.www.mcx.ru /Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
- 21.www.economy.gov.ru/ Министерство экономического развития Российской Федерации
- 22.www.kadastr.ru /Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости Российской Федерации
- 23.www.mgi.ru /Федеральное агентство по управлению государственным имуществом Российской Федерации
- 24.www.msh.mosreg.ru/ Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области
- 25.www.roskadastr.ruwww.mgi.ru/ Некоммерческое партнерство «Кадастровые инженеры»

Методическая литература:

1. Условные знаки для топографических планов. М 1:500; 1:2000; 1:5000. ФГУП «Картгеоцентр», М. 2005.
2. Тахеометрические таблицы – А.С. Никулин, М.: Недра, 2006.
3. Таблицы для разбивки кривых на железных дорогах. – Власов Д.И., Логинов В.Н. – М.: Транспорт, 2006.

Отечественные журналы

1. Геодезия и картография

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: читать топографическую карту, определять по карте длины и ориентированные углы проектных линий, координаты и высоты	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ
по известным координатам определять положение точки и проектной величины на местности инструментальными методами	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ
производить геодезические работы на строительной площадке	Текущий контроль в форме выполнения и защиты практических и лабораторных работ
Знать: цели, состав и методы инженерных изысканий при проектировании и строительстве городских путей сообщения	Текущий контроль в форме тестирования по темам
системы высот и системы координат	Контрольные работы
поверки геодезических инструментов	Текущий контроль в форме тестирования по темам
способы трассирования и нивелирования трассы в разных условиях рельефа местности	Контрольные работы
способы привязки трассы к местности	Текущий контроль в форме тестирования по темам
правила работы с геодезическими инструментами	Контрольные работы

