

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ  
И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»


(Углубленная подготовка)

**Саратов, 2021 г.**

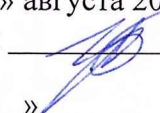
Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

**УТВЕРЖДАЮ**

зам. директора по учебной работе  
ГАПОУ СО «СКСМГС»

 /С.В. Видяшев /  
« 31 » августа 2021 г.  
/С.В. Видяшев /  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО** на заседании цикловой комиссии  
специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений»

Протокол № 1, дата «31» августа 2021г.  
Председатель комиссии  / И.Ю.Бадаева /  
Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Составитель(и) И.П. Барбасова, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей  
(автор): квалификационной категории;  
И.Ю.Бадаева, преподаватель ГАПОУ СО «СКСМГС» высшей  
квалификационной категории  
Рецензент: И.А. Вайнер, генеральный директор ООО «Волгохлебстроймонтаж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

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

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

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы геодезии» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций и личностных результатов по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Программа составлена с учетом личностных результатов реализации программы воспитания.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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

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

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

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

ЛР 02. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 04 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 05. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 07. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 09. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ЛР 02 ЛР 04 ЛР 05 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать ситуации на планах и картах;</li> <li>- решать задачи на масштабы;</li> <li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</li> <li>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины, используемые в геодезии;</li> <li>- назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li> <li>- систему плоских прямоугольных координат;</li> <li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</li> <li>- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;</li> <li>- виды геодезических измерений</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>118</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	16
практические занятия	38
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	6
консультации	6
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Задачи геодезии.</b> <b>Масштабы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные понятия и термины, используемые в геодезии: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные топографические знаки, классификация условных знаков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 1. Решать задачи на масштабы	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Рельеф местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	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.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие № 2. Читать ситуации на планах и картах. Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>Ориентирование направлений</b>	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.		ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 3. Определение ориентирных углов направлений по карте.	2	
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Система плоских прямоугольных координат. Приборы и инструменты для вынесения координат. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 4. Пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат. Определение координат точек по карте	2	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>30</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды геодезических измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Приборы и инструменты для измерений: линий. Приборы и инструменты для вынесения расстояния. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 1. Пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий. Выполнение и обработка линейных измерений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Оформление лабораторной работы	2		



<b>Тема 2.2</b> <b>Угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	
	Приборы и инструменты для измерений: углов. Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>12</b>
	Лабораторная работа № 2. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.			6
	Лабораторная работа № 3. Пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении углов. Измерение углов теодолитом.			6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>4</b>
Оформление лабораторной работы	2			
<b>Раздел 3. Геодезические измерения</b>		<b>52</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Назначение и виды геодезических съемок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК10; ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1- ПК 2.2; ПК 2.4	
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.			
<b>Тема 3.2</b> <b>Теодолитная съемка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	
	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.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	Практическое занятие № 5. Нанесение точек теодолитного хода на план.	6		
	Практическое занятие № 6. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	2		
	Практическое занятие № 7. Проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4	
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Приборы и инструменты для измерений: определения превышений. 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.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>18</b>
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.			4
	Практическое занятие № 8. Проводить камеральные работы по окончании геометрического нивелирования. Построение продольного профиля инженерного сооружения. Вычисление проектных элементов			8
Практическое занятие № 9. Геодезическая подготовка для выноса в натуру проектных элементов. Составление разбивочного чертежа. Выполнение необходимых расчётов для выноса в натуру проектной высоты точки	8			
<b>Тема 3.4 Тахеометрическая съемка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01- ОК10 ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2	
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.			

			ПК 2.4
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>118</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основы геодезии». Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья).

Технические средства обучения: телевизор; персональный компьютер с прикладным программным обеспечением; рейка нивелирная; ориентир буссоль; рулетка стальная; штатив; нивелир; теодолит; отвес; отражатель; трипод; тахеометр; теодолит электронный; лазерный дальномер; мерное колесо (из перечня учебной лаборатории по Геодезии); стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира"; стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита"; стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальномера".

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности;

геодезический строительный репер.

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

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. Попов, Б. А. Основы геодезии : практикум / Б. А. Попов, И. В. Нестеренко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-89040-617-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html2>.

2. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Нестеренок М.С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск :Высш. шк., 2015. - 272 с.

##### **3.2.3. Электронные ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

2. Правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://geocartography.ru>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	
- назначение опорных геодезических сетей;	-демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
- систему плоских прямоугольных координат;	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов,	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	применяемых при выполнении геодезических	
- виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;	аргументирует последовательность выполнения чертежей; представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей.	
<b>Уметь:</b>		- оценка выполнения практических и лабораторных работ  экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
- читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	
- решать задачи на масштабы;	-решает задачи на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	

<p>- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;</p>	<p>-производит измерения по выносу расстояния и координат</p>	
<p>- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.</p>	<p>-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.</p>	