

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «30» мая 2023г. № 230-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Основы геодезии

*код и название учебной дисциплины*

обще профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Сызрань, 2023 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессионального и профессионального цикла  
от «25» мая 2023 г. протокол № 11

**Составитель:** Н.В. Рудим, преподаватель дисциплины **ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ** ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.04. Основы геодезии у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП\*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4	<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>

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего - 82 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 74 часов, в том числе:

теоретическое обучение – 20 часов,

лабораторные и практические занятия – 42 часа,

- самостоятельная работа - 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов на учебную дисциплину	82
Самостоятельная работа	8
Всего во взаимодействии с преподавателем	74
из них:	
Теоретическое обучение	20
Лабораторные и практические занятия	42
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 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	
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи.			
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9; 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, уровнённая поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение 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: 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 знаки, классификация условных знаков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	Практическое занятие № 1-2. Решение задач на масштабы.	4	
	Практическое занятие № 3-4. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Не предусмотрено	
Тема 1.2 Рельеф	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9;

<b>местности.</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 карте.		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>		
	Практическое занятие № 5-6. Решение задач по карте (плану) с горизонталями. Практическое занятие № 7-8 Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Практическое занятие № 9-10 Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Не предусмотрено	
<b>Тема 1.3 Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	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.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	Практическое занятие № 11-12. Определение ориентирных углов направлений по карте. Практическое занятие № 13-14. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Не предусмотрено		
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		



	Практическое занятие № 15-16. Определение координат точек по карте.	6	
	Практическое занятие № 17-18. Зарамочное оформление карт и планов Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Практическое занятие № 19-20. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	Не предусмотрено	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения.</b>			
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	Практическое занятие № 21-22. Выполнение и обработка линейных измерений. Практическое занятие № 23-24. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Практическое занятие № 25-26. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Практическое занятие № 27-28. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Подготовка к лабораторному занятию Оформление лабораторной работы	2	
<b>Тема 2.2 Угловые</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 1-ОК9;

<b>измерения.</b>	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.		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>		
	Практическое занятие № 29-30. Работа с теодолитом. Выполнение поверок	4	
	Практическое занятие № 31-32. Измерение углов теодолитом.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2	
Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ			
<b>Раздел 3. Геодезические съемки.</b>			
<b>Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9; 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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	Не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Не предусмотрено		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9;

<b>Теодолитная съемка</b>	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.		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>		
	Практическое занятие № 33-34. Вычислительная обработка теодолитного хода.	6	
	Практическое занятие № 35-36. Нанесение точек теодолитного хода на план.		
	Практическое занятие № 37-38. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	Не предусмотрено		
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-ОК9; 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). 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 положению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	Практическое занятие № 39-40. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			

	Подготовка к лабораторным, практическим занятиям. Оформление лабораторных, практических работ.	2	
<b>Тема 3.4</b> <b>Тахеометрическая съемка.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 1-ОК9; ПК 1.3-ПК 1.4; ПК 2.1-ПК 2.2; ПК 2.4
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 41-42. Работа с тахеометром. Ввод данных о станции. Координатные измерения. Обратная засечка (координатная и высотная).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление лабораторных работ	2	
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Основы геодезии»,

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- нивелирные инструменты (теодолит, нивелир, нивелирная рейка.)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением; рейка нивелирная; рулетка стальная; штатив; нивелир; теодолит; отвес; тахеометр; теодолит электронный; лазерный дальномер

Геодезический полигон:

- участок пересечённой местности; геодезический строительный репер.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы преподаватель использует печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

##### Основные источники:

Для преподавателей:

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.
2. Авакян В. В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства. Учебное пособие. – М.: Академический проект, 2017. – 588 с.
3. Авакян В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ. Учебник. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с.
4. Гермак О.В., Калачева Н.А., Гугуева О.А. Геодезия. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2020. – 316 с.

Для обучающихся:

1. Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). [Электронный портал].
2. Горбунова В. А. Инженерная геодезия: учеб. пособие : для студентов направления

- подготовки бакалавров 270800 Строительство, профиль Автомобильные дороги / В. А. Горбунова. – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 346 с.
3. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применения: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2018. – 591 с.
  4. Дьяков Б. Н. Геодезия. Учебник, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 296 с.
  5. Дьяков Б. Н. Геодезия. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 416 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. Нестеренок М.С. Геодезия : учеб.пособие для вузов / М. С. Нестеренок. - Минск :Высш. шк., 2015. - 272 с.:
2. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
3. Елисеев С. В. Геодезические инструменты и приборы. Основы расчета, конструкции и особенности изготовления. Изд. 3-е, перераб. и дон. М., «Недра», 2017. – 645 с.
4. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
5. Злотникова Т.В., Зозуля В.В., Камынина Н.Р., Михольская В.В., Борисов А.А., Богатырева Н.В., Зенков М.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (постатейный) // СПС КонсультантПлюс. 2017.
6. Золотова Е. В., Скогорева Р. Н. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики. Учебник для вузов. – М.: Академический Проект, 2020. – 532 с.
7. Кузнецов О. Ф. Инженерная геодезия. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 268 с.
8. Михайлов А. Ю. Инженерная геодезия

Для обучающихся:

1. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
2. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с.
3. Попов В. Н., Чекалин С. И. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.
4. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 240 с.
5. Ходоров С. Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. – М.: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с.
6. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2018. – 583 с. – (Gaudeamus).

## Электронные ресурсы:

Для преподавателей:

1. Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим доступа:  
<http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html>
2. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа:  
<http://geocartography.ru>  
[https://www.nngasu.ru/geodesy/classification/chastnye-klassifikatsii/16\\_Teodoliti.php](https://www.nngasu.ru/geodesy/classification/chastnye-klassifikatsii/16_Teodoliti.php)
3. <https://www.nngasu.ru/geodesy/labraboty/laboratornye-raboty/poryadok-vypolneniya-rabot/poryadok4.php>

Для обучающихся:

1. <http://window.edu.ru> > [app.php](#) > [catalog](#) > [resources](#)
2. [https://studref.com/326235/stroitelstvo/niveliry\\_ustroystvo](https://studref.com/326235/stroitelstvo/niveliry_ustroystvo)
3. <https://tokar.guru/instrumenty/niveliry-opticheskie-ustroystvo-i-princip-raboty.html>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование. Экзамен.
- назначение опорных геодезических сетей;	-демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	Письменный опрос.
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	-демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	Устный опрос.
- систему плоских прямоугольных координат;	-разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	Тестирование.
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	-демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;	Устный опрос.
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	-выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.	
- виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	Устный опрос.
<b>Умения:</b>		
- читать ситуации на планах и картах;	-читает изображение ситуации и рельефа местности;	Оценка практических работ.
- решать задачи на масштабы;	-решает задачи на масштабы;	Решение задач на масштабы.
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	-определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; -решает прямую и обратную геодезические задачи	Оценка практических работ.
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	Оценка практических работ.



- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	-производит измерения по выносу расстояния и координат.	Оценка практических работ.
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	-выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок.	Оформление геодезических журналов.

**5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Изображение земной поверхности на плоскости метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль.	Презентации	ОК. 1- ОК.9;
2.	Оформление карт и планов географическая и прямоугольная сетки на картах и планах.	Работа в малых группах	
3.	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба основные характеристики; сетка нитей.	Мозговой штурм	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.025 Специалист по организации строительства,

утвержденного Приказом Минтруда России от 21.10.2021 г., № 747н

и образовательных результатов УД ОП. 04 Основы геодезии

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p><b>Необходимые умения:</b> ТУ 1 Читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ</p>	<p>ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений ПК 1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств</p>	<p><b>Уметь:</b> -читать ситуации на планах и картах;</p>	<p>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи. Тема 1.3 Ориентирование направлений. Раздел 3. Геодезические съемки.</p>
<p>ТУ 2 Оформлять исполнительную и учетную документацию подготовки участка производства вида строительных работ</p> <p><b>Необходимые знания:</b> ТЗ 1. Требования нормативных технических документов к организации и технологическому процессу производства вида строительных работ, в том числе работ по сносу объектов капитального строительства</p>	<p>автоматизированного проектирования ОП.05 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий <b>Опыт практической деятельности:</b> разработки карт технологических и трудовых процессов <b>Уметь:</b> читать проектно-технологическую документацию подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных черт <b>Знать:</b> особенности выполнения строительных чертежей; графические</p>	<p><b>Знать:</b> - топографические знаки, точность масштаба;</p>	<p>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	обозначения материалов элементов конструкций и		