

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

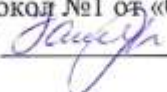
**Рабочая программа учебной дисциплины**


## **ОП.14 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**


по специальности

08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Рассмотрена  
цикловой комиссией преподавателей  
строительных дисциплин  
Протокол №1 от «08» сентября 2020г.  
ПЦК  С.Ф. Закирзянова

Утверждаю  
Заместитель директора  
по учебной работе  
 Е.А. Закиуллина  
«08» сентября 2020г.

Согласовано  
Начальник учебно - методического  
отдела  
 Г.М. Габидинова  
«08» сентября 2020г.

Разработчик: преподаватель Ащеулов Ю.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **показать формирование профессиональных и общих компетенций**

ПК2.2. Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме.

ПК2.3. Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.

ПК2.4. Обеспечивать оказание услуг и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.

ПК2.5. Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов.

ПК2.7 Организовывать и контролировать проведение соответствующих аварийно-ремонтных и восстановительных работ.

ПК 3.1. Организовывать проведение работ по благоустройству общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.

ПК 3.2. Организовывать и обеспечивать контроль работ, связанных с соблюдением санитарного содержания общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать контроль работ, связанных с обеспечением благоприятных и безопасных условий проживания граждан в многоквартирном доме;

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 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.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- *читать ситуации на планах и картах;*
- *решать задачи на масштабы;*
- *решать прямую и обратную геодезическую задачу;*
- *пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;*
- *пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 измерений: линий, углов и определения превышений;*
- *приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;*
- *виды геодезических измерений.*

## **1.2. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **75 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **50 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **25 часов**.

## 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>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>12</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
в том числе:	
выполнение заданий по тематике внеаудиторной самостоятельной работы	<b>25</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная 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.	2	2
	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.	2	2
	Практическая работа №1 Решение задач на масштабы	2	
<b>Тема 1.2 Рельеф местности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</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.	2	2
	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.	2	2
	Практическая работа №2 Решение задач по карте (плану) с горизонталями	2	
<b>Тема 1.3 Ориентирование направлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</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.	2	2
	Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или	2	2

	магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.		
<b>Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Зарамочное 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.	2	
<i>Самостоятельная работа по разделу 1.</i> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам изучения «Основ геодезии», специфичности терминологии, методики вычислений и сущности для строительного производства).		<b>3</b>	
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>		<b>12</b>	2
<b>Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	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.	2	
	Контроль линейных измерений. Дальномеры: оптические, электронные. Работа с приборами: измерение длин линий нитяным, лазерным дальномерами.	2	
	Лабораторная работа № 1. Выполнение и обработка линейных измерений	2	
<b>Тема 2.2 Угловые измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2



	<p>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.</p> <p>Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.</p>	2	
	Лабораторная работа № 2. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита. Измерение углов теодолитом.	2	
<b>Самостоятельная работа по разделу №2</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам изучения технологии линейных и угловых измерений).		<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Геодезические съемки.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Назначение и виды геодезических съемок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	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.	2	
	Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.	2	
<b>Тема 3.2</b> <b>Общие сведения о теодолитной съемке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	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.	2	

	<p>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.</p> <p>Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.</p> <p>Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.</p>	2	
<b>Тема 3.3 Геометрическое нивелирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования.	2	
	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.	2	
	Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	
	Лабораторная работа № 4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира. Обработка результатов нивелирования.	2	
<b>Тема 3.4 Общие сведения о тахеометрической съемке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра.	2	
	Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<i>Самостоятельная работа по разделу №3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам высотной и плановой съемки).</i>		<b>3</b>	
<b>Итого:</b>		<b>75</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое оснащение.**

Для реализации программы учебной дисциплины имеются специальные помещения:

кабинет «*Основы геодезии*», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с доступом в глобальную сеть «Интернет»;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект учебно-методической документации.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа проектор;

- экран.

- геодезическое оборудование.

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

##### ***Основные источники:***

1. Михайлов, А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 274 с.: 60x84 1/16 (Обложка) [ЭБС new.znaniium.com]

2. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., пер. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 266 с.: ISBN 978-5-9729-0174-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989252>

3 Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. и доп. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 286 с.: ISBN978-5-9729-0175-3.-Текст: электронный.-URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/943564>

4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с.: ISBN 978-5-9729-0114-2.- Текст: электронный.-URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/760005>

5. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 188 с.: ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989256>

##### ***Дополнительные источники:***

1. Синютина, Т. П. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: Учебно-методическое пособие / Синютина Т.П., Миколишина Л.Ю., Котова Т.В. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 164 с. ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/906487>

2. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989422>

3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специали́тер). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-102318-1. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1087987>

4. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103344-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/773470>

5. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник: учеб. пособие / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102814-8. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1039035>

6. Кравченко, Ю. А. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5900a29b032774.83960082. - ISBN 978-5-16-105828-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1074178>

***Нормативно-техническая литература:***

СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве  
СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.  
ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.  
ГОСТ 10528 – 90\* Нивелиры. Общие технические условия.  
ГОСТ 10529 – 96\* Теодолиты. Общие технические условия.  
ГОСТ 7502 – 98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

***Интернет-ресурсы:***

1. <https://cloud.mail.ru/public/4nTg/35CA9M5gG> Работа Менжевицкий В.С., Соколова М.Г. ФГАУ ВПО Казанский Приволжский федеральный университет
2. <https://cloud.mail.ru/public/4SpZ/3dq6eFZLz> Научно-образовательный материал

#### 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, графических работ, классной контрольной работы.

Результаты обучения	Методы оценки
<b>Знания:</b> - основные понятия и термины, используемые в геодезии;	Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Экспертная оценка аудиторной и внеаудиторной работы, Дифференцированный зачет
- назначение опорных геодезических сетей;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	
- систему плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	
- виды геодезических измерений	
<b>Умения:</b> - читать ситуации на планах и картах;	
- решать задачи на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	
ПК2.2. Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме.	
ПК2.3. Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.	
ПК2.4. Обеспечивать оказание услуг и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.	
ПК2.5. Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов.	
ПК2.7 Организовывать и контролировать проведение соответствующих аварийно-ремонтных и восстановительных работ.	

ПК 3.1. Организовывать проведение работ по благоустройству общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.	
ПК 3.2. Организовывать и обеспечивать контроль работ, связанных с соблюдением санитарного содержания общего имущества многоквартирного дома и придомовой территории.	
ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать контроль работ, связанных с обеспечением благоприятных и безопасных условий проживания граждан в многоквартирном доме	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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 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.	
ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.	