

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

2023

Рассмотрена на заседании цикловой  
комиссии  
электротехнических и строительных  
дисциплин  
Протокол № 2 от "29" 09 2022г.  
Председатель  Д.В.Арсланова

Утверждаю  
Заместитель директора по УР  
 И.В. Степанова  
«29» 09 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы геодезии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация – разработчик: ГАПОУ “Лениногорский политехнический колледж”.

Разработчик: Насипова Лариса Ивановна – преподаватель ГАПОУ “Лениногорский политехнический колледж”.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. Основы геодезии**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется в форме практической подготовки и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.04. Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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

В результате освоения дисциплины студент 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;

-проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и овладению профессиональными компетенциями:

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 сформироваться общие компетенции (ОК):

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.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Особое значение дисциплина имеет при формировании личностных результатов (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную

готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

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

Объем образовательной нагрузки – 50 часов, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем – 42 часа;

теоретического обучения – 20 часов;

лабораторно-практических занятий – 22 часа;

самостоятельная учебная работа – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объём образовательной нагрузки (всего)</b>	50
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	42
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
Практическая подготовка	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы геодезии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, 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> Введение. Общие сведения	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и задачи геодезии в строительстве. Определение положение точек земной поверхности. Высота точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости. Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план.	2	ОК 1-11; ПК 1.3-1.4; ПК 2.1, 2.2, ПК 2.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> История развития науки «Геодезия»	2	
<b>Тема 1.2.</b> Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Методика чтения топографических (карт) планов (описание ситуации по заданному маршруту).	2	
	<b>Практическая работа №1.</b> Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный. Расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	<b>Содержание учебного материала</b> Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии.	2	

	<b>Практическая работа №2.</b> Чтение рельефа по карте. Построение масштаба заложения. Решение задач с помощью горизонталей	2
<b>Тема 1.4.</b> Ориентирование направлений	<b>Содержание учебного материала</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 передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	2
	<b>Практическая работа №3.</b> Определение ориентирных углов	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Приборы для ориентирования	2
<b>Тема 1.5.</b> Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек.	2
	<b>Практическая работа №5.</b> Решение прямой и обратной геодезических задач.	2
<b>Раздел 2. Геодезические измерения на местности</b>		<b>24</b>
<b>Тема 2.1.</b> Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники. Факторы влияющие на точность измерения. Основные методы линейных измерений.	2
<b>Тема 2.2.</b> Линейные измерения	<b>Содержание учебного материала</b> Методика измерения длин линий. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Методика решения типовых задач.	2
	<b>Практическая работа №6.</b> Производство линейных измерений. Обработка результатов полевых измерений длин линий	2
<b>Тема 2.3.</b> Понятие о нивелировании.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы	2

Геометрическое нивелирование.		геометрического нивелирования. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем. Устройство нивелира с компенсатором	
		<b>Практическая работа №7.</b> Изучение нивелира. Измерение расстояний и превышений.	2
<b>Тема 2.4.</b> Угловые измерения.		<b>Содержание учебного материала</b> Принцип горизонтального угла. Основные части и оси теодолита. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Поверки теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом.	2
		<b>Практическая работа №8.</b> Изучение теодолита. Измерение углов. Измерение горизонтальных проложений	2
		<b>Практическая работа № 9.</b> Расчет ведомости измерения горизонтальных углов	4
		<b>Практическая работа № 10.</b> Нанесение точек теодолитного хода на план	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Поверки и юстировки геодезических приборов. Геодезические сети. Современные геодезические приборы.	4
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>50</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оснащенного оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- оптические теодолиты (комплектация: штативы, отвесы, вехи, рейки);
- оптические нивелиры (комплектация: штативы, нивелирные рейки);
- рулетки;
- дальномеры;
- геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2018. - 384 с.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства

строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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>

[www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru)

[www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)

[www.goedan.ru](http://www.goedan.ru)

[www.lawmix.ru](http://www.lawmix.ru)

[www.gostrf.com](http://www.gostrf.com)

[www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренок М.С. Геодезия - Минск :Выш. шк., 2015.

2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия : учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017.



<p>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</p> <p>- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;</p> <p>- виды геодезических измерений.</p>	
<p>ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять строительномонтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Оценка выбора правильной последовательности выполнения лабораторных и практических работ. Оценка эффективности и качества выполнения работ.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка эффективности работы с источниками информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде,</p>	<p>Оценка результата выполнения групповых</p>

эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	заданий, участия в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Оценка устных ответов. Оценка навыков использования информационно-коммуникационных технологий.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Результат выполнения групповых заданий, участия в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Оценка организации самостоятельных занятий при изучении дисциплины, участия в семинарах, диспутах, производственных играх и т.п.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка навыков использования информационно-коммуникационных технологий.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических и лабораторных работ.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, адекватность,

<p>ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий.</p>
--	---

Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью

*Р.Р. Миниев*

Директор ЛПК:

Р.Р. Миниев

