

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«06» 05 2024 г.

№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«06» 05 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И  
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ  
ИЗЫСКАНИЯМ**

**МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических  
сетей специального назначения  
по специальности 21.02.19 «Землеустройство»**

Рабочая программа учебного модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 «Землеустройство»

## Оглавление

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения».....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения»	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» .....	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 «Землеустройство». (базовая подготовка).

Учебный модуль «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» подготовлен на основе существующей нормативно-правовой базы и предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников профессионального образования.

Учебный модуль «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» тесно связан с «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ», «Техническое обслуживание объектов», «Выполнение топографических съемок».

## 1.2. Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный модуль «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения» является междисциплинарным курсом МДК.01.01. в структуре профессиональной образовательной программы и входит в профессиональный модуль ПМ.01. Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

## 1.3. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

В результате изучения курса обучающийся осваивает следующие **общие компетенции (ОК)** и **стремиться к достижению личностных результатов (ЛР):**

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### Личностные результаты:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 19. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 20. Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно

приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем.
ЛР13. Осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Обучающийся должен развивать и осваивать следующие **профессиональные компетенции (ПК)**:

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт** в:

- обработки и представления результатов проведённых измерений и наблюдений с оптимально подобранным прикладным аппаратно-программным средством.
- оценки эффективности решений при определении методов и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ, и обоснования принятого решения.
- навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач

**уметь:**

- определять необходимый инструментарий для проведения измерений, наблюдений и представления полученных результатов с учетом оптимального выбора необходимой информационной технологии и прикладного аппаратно-программного средства для решения профессиональных задач в области землеустройства и кадастров
- обосновывать принятие решений в профессиональной деятельности и выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.
- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска, обработки и хранения необходимой информации

**знать:**

- порядок, способы и методы проведения измерений и наблюдений для получения информации необходимой для решения профессиональных задач в области землеустройства и кадастров
- порядок предоставления результатов проведенной работы.
- возможности информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств используемых для решения профессиональных задач в области землеустройства и кадастров.
- методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ.
- критерии эффективности решений в профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров.
- современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И  
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ  
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**

**2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>176</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>

**2.2. Тематический план и содержание МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения»**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<p align="center"><b>Тема 1. Геодезические сети специального назначения.</b></p>	<p>Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет.</p>	<b>30</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<p align="center"><b>Тема 2. Геодезические приборы и системы</b></p>	<p>Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;</p>	<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<p align="center"><b>Тема 3. Методы угловых измерений</b></p>	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов. Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)</p>	<b>26</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<p align="center"><b>Тема 4. Нивелирование</b></p>	<p>Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов</p>	<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11

	и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса. Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.		
<b>Тема 5. Спутниковые навигационные системы</b>	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений. Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<b>Тема 6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</b>	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий; Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.	<b>24</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>12</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
<b>Всего</b>		<b>176</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения»**

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

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета по Профессиональным дисциплинам.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучаемых, рабочее место преподавателя, комплект нормативной документации, наглядные пособия, плакаты, стенды, макеты.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2023. - 188 с.: ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989256> – Режим доступа: по подписке.

2. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия / Подшивалов В.П., - 2-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2024. - 463 с.: ISBN 978-985-06-2429-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/509587> – Режим доступа: по подписке.

3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0514-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168496> – Режим доступа: по подписке.

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года.

Дополнительные источники:

1. Левитская, Т. И. Основы геодезии : учебное пособие / Т. И. Левитская. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2023. - 88 с. - ISBN 978-5-7996-2199-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1920476> – Режим доступа: по подписке.

2. Погуляев, В. В. Комментарий к Федеральному закону от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» (постатейный) / Погуляев В.В. - Москва :Юстицинформ, 2023. - 80 с. ISBN 978-5-7205-0999-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/752577> – Режим доступа: по подписке.

3. Буденков, Н. А. Курс инженерной геодезии : учебник / Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков, О.Г. Щекова ; под общ. ред. проф. Н.А. Буденкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 244 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-804-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130674> – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения»

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, при проведении зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных. Своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет. Адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Результативность поиска информации в Интернете. - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач</p>	<p>Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному</p>
<p>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;</p>	<p>Соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантности</p>	<p>Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Позитивная динамика учебных достижений. Участие в различных семинарах и конференциях</p>	<p>Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по</p>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы контроля</b>
ПК1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	Демонстрация знаний основных геодезических терминов, правил и приемов работы с геодезическими приборами, технологий построения планово-высотного обоснования, способов съемки ситуации и рельефа; Демонстрация навыков работы с геодезическими приборами технической точности при измерении углов, длин линий, превышений; Выполнение работ по созданию опорной планово-высотной сети для топографической съемки; Выполнение математической обработки результатов измерений выполненных при проложении теодолитных и нивелирных ходов; Составление топографического плана по материалам полевых работ	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов	Демонстрация навыков выполнения топографических съемок различных масштабов с применением различного геодезического оборудования	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.
ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	Демонстрация навыков выполнения графических работ по составлению картографических материалов; Составление топографического плана по материалам крупномасштабной съемки застроенной территории; Демонстрация навыков правильного оформления материалов полевых работ; Демонстрация навыков оформления оригинала топографического плана	Текущий контроль в форме: - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.