

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«08» 08 2023 г.
№ протокола «1»



УТВЕРЖДАЮ
Директор АНОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
«08» 08 2023 г.

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

**МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов
по специальности 21.02.19 «Землеустройство»**

Уфа-2023

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

Организация-разработчик: АНПОО «Уральский политехнический колледж»

Оглавление

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК «ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ»

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 топографических съемок и оформление их результатов» 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 топографических съемок и оформление их результатов» 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 топографических съемок и оформление их результатов» 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 стремится 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. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 1.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 1.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 1.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

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

- проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий;
- обработке разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт.

уметь:

- выполнять топографические съемки;
- использовать электронные методы измерений при топографических съемках;
- создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

знать:

- современные технологии и методы топографических съемок;
- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;
- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;
- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;
- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК «ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК И ОФОРМЛЕНИЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ»

«Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»

2.1. Объем учебного модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	250
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	236
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14

2.2. Тематический план и содержание МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p align="center">Тема 1. Съемочные геодезические сети</p>	<p>Государственная геодезическая сеть, сети сгущения. Плановое и высотное съемочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО. Создание проекта производства съемочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Назначение и виды теодолитных ходов. Привязка теодолитных ходов. Прямая, обратная, комбинированная засечки. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат. Постобработка результатов спутниковых определений. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров.</p> <p>Практическое занятие № 1. Обработка результатов измерений длин линий мерными лентами. Обработка журналов результатов измерений светодальномерами. Вычисление среднего значения длины линии.</p> <p>Практическое занятие № 2. Обработка журналов измерений горизонтальных и вертикальных углов. Решение обратной геодезической задачи «вручную» с применением микрокалькулятора.</p> <p>Практическое занятие № 3. Решение прямой и обратной геодезических задач с применением программы «Геодезический калькулятор».</p> <p>Практическое занятие № 4. Обработка разомкнутого теодолитного хода «вручную» с применением микрокалькулятора.</p> <p>Практическое занятие № 5. Обработка нивелирного хода IV класса</p> <p>Практическое занятие № 6. Проектирование съёмочного обоснования в виде теодолитного (полигонометрического) хода, при использовании спутниковых технологий, при использовании электронных тахеометров.</p> <p>Практическое занятие № 7. Проектирование съёмочного обоснования в виде нивелирного хода N класса при использовании цифрового нивелира.</p> <p>Практическое занятие № 8. Постобработка результатов спутниковых определений в программе TGO, в программе Leica Infinity.</p> <p>Практическое занятие № 9. Постобработка результатов спутниковых определений в программе Кредо ГНСС</p>	<p align="center">46</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

<p>Тема 2. Технологии топографических съёмок</p>	<p>Элементы ситуации, подлежащие съёмке. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок. Съёмка застроенных территорий - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Производство съёмки проезда и внутри квартала. Обмер габаритов зданий. Тахеометрическая съёмка - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съёмка. Стереотопографическая съёмка. Комбинированная аэрофототопографическая съёмка. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт. В том числе, практических занятий и лабораторных работ 28 Практическое занятие № 10. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой. Практическое занятие № 11. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой. Практическое занятие № 12. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой. Практическое занятие № 13. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой. Практическое занятие № 14. Тахеометрическая съёмка фрагмента местности электронным тахеометром. Практическое занятие № 15. Тахеометрическая съёмка фрагмента местности роботизированным тахеометром.</p>	<p>48</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>
<p>Тема 3. Графическое и цифровое оформление топографических съёмок</p>	<p>Графическое составление топографического плана. Разграфка и номенклатура топографических планов. Рамки планов и координатные линии. Построение координатной сетки. Нанесение на план пикетных</p>	<p>50</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

	<p>точек ситуации и рельефа. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов. Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП). Вид электронных карт. Процессы цифрового картографирования. Требования к описанию цифровой картографической информации. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. 4 Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ. Создание цифрового топографического плана тахеометрической съёмки в системе КРЕДО ТОПОПЛАН. Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт. В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 16. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: Вычисление координат точек съёмочного обоснования. Вычисление координат точек ситуации. Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования. Построение координатной сетки и накладка точек съёмочного обоснования и ситуации на план по координатам. Нанесение на план ситуации по абрису. Рисовка рельефа. Практическое занятие № 17. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в системе КРЕДО ТОПОПЛАН (исходный файл измерений с электронного тахеометра). Практическое занятие № 18. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в системе КРЕДО ТОПОПЛАН (исходный файл измерений с роботизированного тахеометра).</p>		
<p>Тема 4. Компьютерные технологии для создания оригиналов топографических планов</p>	<p>Обзор программного обеспечения для создания цифровых топографических карт и планов. Оперативная передача информации с применением облачных сервисов. Технология создания цифрового топографического плана в программе GeoniCS (либо аналог)</p>	<p>40</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

	<p>Технология создания цифрового топографического плана в программе Arcview (либо аналог)</p> <p>Технология создания цифрового топографического плана в программе Torosad (либо аналог)</p> <p>Геоинформационные и аэрокосмические технологии обновления картографического фонда страны.</p> <p>Практическое занятие № 19. Работа с интерфейсом программного обеспечения для создания цифровых топографических карт и планов. 4</p> <p>Практическое занятие № 20. Передача информации с применением облачных сервисов.</p> <p>Практическое занятие № 21. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.</p> <p>Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в программе GeoniCS. (либо аналог) (исходный файл измерений с электронного тахеометра).</p> <p>Практическое занятие № 22. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.</p> <p>Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в программе Arcview (либо аналог) (исходный файл измерений с электронного тахеометра).</p> <p>Практическое занятие № 23. Передача полевых материалов съемки спутниковым методом для создания топографического плана.</p> <p>Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:1000 в программе Torosad (либо аналог) (исходный файл измерений с электронного тахеометра).</p> <p>Практическое занятие № 24. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:1000 в программном комплексе Кредо (исходный файл измерений с электронного и/или роботизированного тахеометра).</p>		
<p>Составление планов подземных коммуникаций.</p>	<p>Виды и содержание работ при съемке подземных коммуникаций. Рекогносцировка, обследование существующих подземных сетей. Обследование колодцев. Инструменты применяемые при обследовании. Условные знаки.</p> <p>Методы и точность определения координат опознаков. Типовые схемы привязок: теодолитные ходы, угловые засечки, триангуляционные построения, полярный способ, способ «снесения координат с вершины знака на землю»</p>	<p>52</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11</p>

	<p>Вычисление координат опознаков по формулам ctg углов треугольника, по формулам tg дирекционных углов. Решение обратной засечки по формулам Деламбра. Точность прямой и обратной засечек, выбор наилучшей комбинации направлений.</p> <p>Практические занятия: Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 с нанесением подземных коммуникаций по материалам полевых работ.</p> <p>Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования.</p> <p>Вычисление координат углов зданий и колодцев подземных коммуникаций (закоординированных точек ситуации)</p> <p>Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования.</p> <p>Построение координатной сетки и наклада точек съемочного обоснования на план по координатам.</p> <p>Нанесение на план ситуации по абрису.</p> <p>Рисовка рельефа и нанесения на план подземных коммуникаций.</p> <p>Вычерчивание плана в соответствии с «Условными знаками 1:500»</p> <p>Практическое занятие № 25. Определение координат пункта геодезическими засечками.</p> <p>Практическое занятие № 26. Полярный способ.</p> <p>Практическое занятие № 27. Прямая угловая засечка.</p> <p>Практическое занятие № 28. Обратная угловая засечка.</p> <p>Практическое занятие № 29. Вычисление координат опознака, определенного комбинированной засечкой.</p>		
Самостоятельная работа		14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 11
Всего		250	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МДК «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов»

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. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация : учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/100159> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия / Подшивалов В.П., - 2-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2023. - 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. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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, 2023. — 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 топографических съемок и оформление их результатов»

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 профессиональному модулю.
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.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения,	Формы контроля
---	---	-----------------------

<p>Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.</p>	<p>усвоенные знания)</p> <ul style="list-style-type: none"> - определены точность и скорость работы на современных фотограмметрических приборах и станциях по созданию и обновлению топографических карт и планов; - определены качество и точность измерения аэрофотоснимков и обработки результатов сгущения геодезического обоснования; - знание компьютерных программ по созданию цифровых топографических карт; - составлены картограммы и определены объёмы выполненных работ, по картографическим материалам и космическим снимкам. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильно применены технологии обновления топографических карт; - оформлен план теодолитной съемки в соответствии с условными знаками по карте и плану; - выполнена предварительная обработка, уравнивания и оценки точности результатов полевых измерений, оформлены материалы. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать лазерной рулеткой типа Disto A5; - умение работать на светодальномере типа 4СТЗ; - умение работать на цифровом теодолите типа ТЕО20; - умение работать на цифровом нивелире типа Dini 12; - умение работать на электронных тахеометрах 3Та5 и Leica TCR 405; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - знание навигационного приемника типа Garmin eTrex vista; - знание спутникового приемника геодезического класса типа Sokkia Stratus и контроллера типа Recon; - знание трассоискателя типа С.А.Т. & Genny; - создан фрагмент ЦТП в ГИС Mapinfo. 	
Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съёмочных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - созданы проекты съёмочного обоснования с применением спутниковой аппаратуры и электронных тахеометров; - выполнено проектирование топографо-геодезических работ; - собраны топографо-геодезических материалы; - составлен технический отчет. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдены инструкции; - изучены назначение и содержание топографических планов - изучены особенности съёмки застроенных территорий; - выполнена обработка результатов геодезических измерений; - выполнены составление и подготовка топографических планов 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - зачеты по учебной и производственной практикам профессионального модуля. <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>