

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ И
КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ
«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 21.02.19 Землеустройство**

Квалификация: Специалист по землеустройству

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «18» мая 2022 г. №339.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Татьяна Михайловна Менакова

ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой комиссией
«Строительства и землеустройства»

Председатель Харламова Татьяна Дмитриевна
Протокол № 5 от «22» января 2025г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	19
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	20
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
2.1 Структура профессионального модуля.....	21
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	23
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	64
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	67
3.1 Материально-техническое обеспечение	67
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	67
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	67
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	71
4.1 Текущий контроль	71
4.2 Промежуточная аттестация.....	72
Приложение 1 Образовательные технологии.....	79
Приложение 2 Фонд оценочных средств по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена. 90
Приложение 3 Методические указания	Ошибка! Закладка не определена. 142

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям».

Модуль ««Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям»» включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
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.
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.
ПК 1.7	Выполнять генеральный план с использованием топографических обозначений в соответствии с ГОСТ.

Код	Наименование общих компетенций
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс ИДК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 1.1.1 Выполняет подготовку оборудования для выполнения полевых геодезических работ	Н 1.1.1 Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке	У1.1.1 Выполнять поверки геодезических приборов	З1.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; З1.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
ПК 1.1.2 Выполняет полевые геодезические работы	Н 1.1.1 Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке	У1.1.2 Выполнять полевые геодезические работы	З1.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; З1.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; З1.1.3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; З1.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; З1.1.5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; З1.1.6 Метрологические требования к содержанию и эксплуатации

			топографо-геодезического оборудования; 31.1.7 Требования охраны труда.
ПК 1.1.3 Оценивает результаты полевых геодезических работ	Н 1.1.1 Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке	У1.1.3 Контролировать выполнение полевых геодезических работ	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; 31.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 31.1.5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
ПК 1.2.1 Выполняет подготовку оборудования для топографической съемки	Н 1.2.1 Выполнения топографических съемок	У1.1.1 Выполнять поверки геодезических приборов	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
ПК 1.2.2 Выполняет определение местоположения пунктов геодезических	Н 1.2.1 Выполнения топографических съемок	У1.2.1 Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству

сетей на основе спутниковой навигации			топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 31.1.3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; 31.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 31.1.5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; 31.1.6 Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; 31.1.7 Требования охраны труда.
ПК 1.2.3 Выполняет топографическую съемку	Н 1.2.1 Выполнения топографических съемок	У1.2.2 Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 31.1.3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных

			определений; 31.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 31.1.5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; 31.1.6 Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; 31.1.7 Требования охраны труда.
ПК 1.3.1 Выполняет камеральную обработку материалов полевых работ	Н 1.3.1 Обработки результатов полевых измерений	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.2 Осуществлять контроль результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.4 Выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.5 Уравнивать опорные и планово-высотные съемочные геодезические сети;	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.1 Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
ПК 1.3.2 Составляет картографические материалы	Н 1.3.2 Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.6 Отображать и	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических

		читать геодезическую информацию на планах и картах;	работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.3.3 Оценивает результаты графических работ по составлению картографических материалов	Н 1.3.2 Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.6 Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах;	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.1 Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов

			выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.4.1 Выполняет подготовку оборудования для кадастровых съемок	Н 1.4.1 Выполнения кадастровых съемок	У1.2.2 Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
ПК 1.4.2 Выполняет полевые геодезические работы	Н 1.4.1 Выполнения кадастровых съемок	У1.2.2 Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 31.1.3 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; 31.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; 31.1.5 Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических

			сетей на основе спутниковой навигации; 31.1.6 Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; 31.1.7 Требования охраны труда.
ПК 1.4.3 Выполняет камеральные геодезические работы	Н 1.4.2 Обработки результатов кадастровых съемок	У1.2.2 Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.2 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; 31.1.4 Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
ПК 1.5.1 Подготавливает материалы аэро- и космических съемок	Н 1.5.1 Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	У1.5.1 Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космифотоснимков.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных

			инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах 31.5.1 Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.
ПК 1.5.2 Выполняет фотограмметрические работы	Н 1.5.1 Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	У1.5.1 Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах 31.5.1 Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-

			топографических планов.
ПК 1.5.3 Выполняет дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков	Н 1.5.1 Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.	У1.5.1 Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков.	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах 31.5.1 Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.
ПК 1.6.1 Выполняет обработку полевых измерений	Н 1.3.1 Обработки результатов полевых измерений	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.2 Осуществлять контроль результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ;	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда;

		У1.3.4 Выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.5 Уравнивать опорные и планово-высотные съемочные геодезические сети;	З1.3.1 Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
ПК 1.6.2 Составляет картографический материал с использованием специализированного программного обеспечения	Н 1.3.2 Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.6 Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах;	З1.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; З1.1.7 Требования охраны труда; З1.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; З1.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; З1.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.6.3 Подготавливает отчетную документацию	Н 1.6.1 Подготовки отчетной документации	У1.6.1 подготавливать отчетную документацию;	З1.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; З1.1.7 Требования охраны труда;

			31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.7.1 Подготавливает материалы для разработки генерального плана участка	Н 1.7.1 Разработки генерального плана в соответствии с нормативной документацией	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.2 Осуществлять контроль результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.4 Выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; У1.3.5 Уравнивать опорные и планово-высотные съемочные геодезические сети;	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.7.2 Выполняет	Н 1.7.1 Разработки генерального плана в	У1.3.1 Работать в специализированном	31.1.1 Нормативные правовые акты,

разработку генерального плана участка	соответствии с нормативной документацией	программном обеспечении; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.6 Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах;	распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ПК 1.7.3 Использует при создании материалов условные знаки и требования ГОСТ	Н 1.7.1 Разработки генерального плана в соответствии с нормативной документацией	У1.3.1 Работать в специализированном программном обеспечении; У1.3.3 Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ; У1.3.6 Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах; У1.6.1 подготавливать отчетную документацию	31.1.1 Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 31.1.7 Требования охраны труда; 31.3.2 Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; 31.3.3 Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-

			геодезических изысканий в ответственные организации; 31.3.4 Условные знаки, отображение информации на картах и планах
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
		Уо 01.03 определять этапы решения задачи;	
		Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;	
		Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
			Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую		Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять	Зо 02.02 приемы структурирования информации;

информацию, оформляет результаты поиска информации		наиболее значимое в перечне информации;	
		Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач		Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	
ОК 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, современной научной профессиональной терминологией		Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	
ОК 04.2 Взаимодействует		Уо 04.02 эффективно работать в команде;	

с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
ОК 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Зо 05.03 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
			Зо 07.02 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 1.7	Н 1.7.1 Разработки генерального плана в соответствии с нормативной документацией	Тема 2.1 Аналитическая обработка материалов полевых работ	8	Для формирования навыков работы в методы работы в смежных сферах профессиональной деятельности
		Тема 2.2 Фотограмметрия.	8	
		Тема 2.3 Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	8	
		Тема 2.4 Создание цифровой модели местности	8	
		Тема 2.5 Государственные Фонды пространственных данных	2	

Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части 34 часа

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	102	0
Практические занятия	86	58
Лабораторные занятия	84	72
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Консультации	0	0
Самостоятельная работа	32	0
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	108	108
производственная	216	216
Промежуточная аттестация	36	0
Всего	664	454

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе						
										в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	МДК.01.01 Производство полевых топографо- геодезических работ	4к		5к			153	16	137	72	44	0	84		0	9
ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	МДК.01.02 Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ	4к		5к			169	16	153	58	58	86	0		0	9
ПК 1.1.1-ПК 1.4.3 ПК 1.6.1-ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Учебная практика		4,5				108		108	108						

ПК 1.1.1-ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Производственная практика		4				216		216	216						
ПК 1.1.1-ПК 1.4.3 ПК 1.6.1-ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Экзамен квалификационный	5					18									18
	Всего	2	3	1			664	32	614	454	102	86	84		0	36

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
МДК.01.01 Производство полевых топографо-геодезических работ		153/72		
Тема 1.1 Геодезические сети	Содержание	12/0		
	1. 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.	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	2. 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.	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02

			ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	3. Назначение, виды и особенности построения опорных сетей	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	З1.1.1 З1.1.2 З1.1.3 З1.1.4 З1.1.5 З1.1.6 З1.1.7 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	Самостоятельная работа	6/0		
	Практическая работа «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей»	6/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05

			ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Тема 1.2 Топографическая съемка местности	Содержание	42/28		
	1. Правила обращения с геодезическими приборами и оборудованием.	4/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02

			ОК 05.2 ОК 07.1	
	2. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	3. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02

			ОК 05.2 ОК 07.1	
	4. Понятие о топографической съемке. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа	6/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	В том числе лабораторных занятий	28/28		
	Лабораторное занятие №1. Поверки геодезических приборов	4/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	Лабораторное занятие №2. Измерение горизонтального угла	4/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №3. Определение угла наклона местности	2/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	Лабораторное занятие №4. Определение высоты сооружения теодолитом	2/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №5. Съемочное плановое обоснование	4/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	Лабораторное занятие №6. Высотное съемочное обоснование	4/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №7. Тахеометрическая съемка	8/8	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
Тема 1.3 Геодезические работы в строительстве	Содержание	52/22		
	1. Инженерные изыскания для строительства	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02
	2. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02

			ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	3. Геодезические разбивочные работы	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	4. Геодезические работы при строительстве тоннелей, подземных коммуникаций, на промышленных площадках шахт и карьеров	4/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02

			ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	5. Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений	2/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	В том числе лабораторных занятий	34/22		
	Лабораторное занятие №8. Вынос осей здания теодолитом	6/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02

			ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 07.01
	Лабораторное занятие №9. Нивелирование по квадратам	4/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №10. Вынос проектных отметок	4/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02

			ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 07.01
	Лабораторное занятие №11. Продольный профиль оси автодороги.	6/4	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №12. Вынос проекта в натуру	8/6	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02

			ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 07.01
	Лабораторное занятие №13. Определение площадей и объемов тахеометром	4/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №14. Определение недоступной высоты	2/2	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02

			ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 07.01
	Самостоятельная работа	6/0		
	Практическая работа «Лицензирование и стандартизация в инженерно-геодезических работах»	6/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Тема 1.4 Полевые геодезические работы по созданию цифровой модели местности	Содержание	38/22		
	1. Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации. Принципы действия,	6/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6

	устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей		ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	2. Наземное лазерное сканирование	6/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	В том числе лабораторных занятий	22/22		
	Лабораторное занятие №15. Полевые геодезические работы по проекту	8/8	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2

			ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Лабораторное занятие №16. Создание съёмочного обоснования и проведение топографической съёмки участка	8/8	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

	Лабораторное занятие №17. Создание высотного обоснования с помощью цифровых нивелиров	6/6	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Самостоятельная работа	4/0		
	Практическая работа «Подготовка материалов для камеральной обработки»	4/0	ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

				31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Комплексный экзамен		9	ПК 1.1.1- ПК 1.4.3 ПК 1.6.1- ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1, Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3

				31.3.4 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02
МДК.01.02 Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ		169/58		
Тема 2.1 Аналитическая обработка материалов полевых работ	Содержание	36/8		
	1. Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий.	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02
	2. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03

			ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	ЗО 02.04 ЗО 02.05 ЗО 03.01 ЗО 03.02 ЗО 05.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02
	3. Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	ЗО 01.02 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 02.04 ЗО 02.05 ЗО 03.01 ЗО 03.02 ЗО 05.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02
	4. Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1	ЗО 01.02 ЗО 01.03

			ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 02.04 ЗО 02.05 ЗО 03.01 ЗО 03.02 ЗО 05.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02
	5. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ.	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	З1.1.1 З1.1.7 З1.3.1 З1.3.2 З1.3.3 З1.3.4 З1.5.1 ЗО 01.02 ЗО 01.03 ЗО 01.04 ЗО 01.05 ЗО 02.02 ЗО 02.03 ЗО 02.04 ЗО 02.05 ЗО 03.01 ЗО 03.02 ЗО 05.03 ЗО 07.01 ЗО 07.02
	В том числе практических занятий	16/8		
	Практическое занятие №1. Обработка результатов съемочного планового обоснования	8/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4

			ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №2. Обработка результатов высотного съемочного обоснования	8/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

	Самостоятельная работа	6/0		
	Практическая работа «Изучение возможностей Федеральный портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы»	6/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Тема 2.2 Фотограмметрия.	Содержание	28/8		
	1. Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных.	6/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05

			ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	2. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов	6/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02

			ОК 07.1	
	В том числе практических занятий	16/8		
	Практическое занятие №3. Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки	6/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Y1.3.1 Y1.3.2 Y1.3.3 Y1.3.4 Y1.3.5 Y1.3.6 Y1.5.1, Y1.6.1 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.05 Yо 01.07 Yо 01.08 Yо 01.09 Yо 02.02 Yо 02.04 Yо 02.06 Yо 02.07 Yо 02.08 Yо 02.09 Yо 03.01 Yо 03.02 Yо 04.01 Yо 04.02 Yо 04.03 Yо 05.02 Yо 07.01
	Практическое занятие №4. Рисовка рельефа под стереоскопом	6/2	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3	Y1.3.1 Y1.3.2 Y1.3.3 Y1.3.4 Y1.3.5 Y1.3.6 Y1.5.1, Y1.6.1 Yо 01.01 Yо 01.02 Yо 01.03 Yо 01.05 Yо 01.07 Yо 01.08 Yо 01.09 Yо 02.02 Yо 02.04 Yо 02.06 Yо 02.07 Yо 02.08 Yо 02.09 Yо 03.01

			ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №5. Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	4/2	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
Тема 2.3 Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	Содержание	44/22		
	1.Графический способ обработки материалов	2/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1

			ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	2. Аналитический способ обработки материалов	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	3. Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий. Содержание	2/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2

	отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам		ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	4. Способы подготовки проектов для разбивочных работ и исполнительной съемки	2/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02

	В том числе практических/лабораторных занятий	34/22		
	Практическое занятие №6. Обработка тахеометрической съемки с использованием компьютерных программ	8/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №7. Подготовка проекта для выноса осей здания теодолитом	4/2	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	Практическое занятие №8. Построение плана в горизонталях	6/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №9. Картограмма перемещения земляных масс	6/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

			ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	
	Практическое занятие №10. Построение продольного профиля оси автодороги	6/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №11. Подготовка проекта для разбивочных работ	4/4	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01

			ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
Тема 2.4 Создание цифровой модели местности	Содержание	28/20		
	1. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности.	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
	2. Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений.	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3	31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03

			ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	20/20		
	Практическое занятие №12. Проектные работы в офисном программном обеспечении	8/8	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №13. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО	6/6	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05

			ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Практическое занятие №14. Оформление цифрового топографического плана	6/6	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
	Самостоятельная работа	6/0		
	Практическая работа «Координатная привязка растровых картографических материалов»	6/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1

			ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Тема 2.5 Государственные Фонды пространственных данных	Содержание	8/0		
	1. Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа.	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01

			ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Зо 07.02
	2. Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 31.5.1 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Зо 02.05 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 05.03 Зо 07.01 Зо 07.02
	Самостоятельная работа	4/0		
	Практическая работа «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»	4/0	ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1	У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08

			ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01 31.1.1 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 3о 02.05 3о 03.01 3о 03.02 3о 05.03 3о 07.01 3о 07.02
Комплексный экзамен		9	ПК 1.1.1- ПК 1.4.3 ПК 1.6.1- ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	У1.1.1, У1.1.2, У1.1.3, У1.2.1, У1.2.2 У1.3.1 У1.3.2 У1.3.3 У1.3.4 У1.3.5 У1.3.6 У1.5.1, У1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

				31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3 31.3.4 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02
Тематика самостоятельной работы при изучении профессионального модуля 1. Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей 2. Лицензирование и стандартизация в инженерно-геодезических работах 3. Подготовка материалов для камеральной обработки 4. Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы 5. Координатная привязка растровых картографических материалов 6. Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах		32	ПК 1.1.1- ПК 1.7.3 OK 01.1 OK 01.2 OK 01.3 OK 02.1 OK 02.2 OK 02.3 OK 03.1 OK 04.1 OK 05.2 OK 07.1	Y1.1.1, Y1.1.2, Y1.1.3, Y1.2.1, Y1.2.2 Y1.3.1 Y1.3.2 Y1.3.3 Y1.3.4 Y1.3.5 Y1.3.6 Y1.5.1, Y1.6.1 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.05 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.02 Yo 02.04 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 Yo 02.09 Yo 03.01 Yo 03.02 Yo 04.01 Yo 04.02 Yo 04.03 Yo 05.02 Yo 07.01 31.1.1 31.1.2 31.1.3 31.1.4 31.1.5 31.1.6 31.1.7 31.3.1 31.3.2 31.3.3

			31.3.4 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 03.01 3o 03.02 3o 05.03 3o 07.01 3o 07.02
Учебная практика. Виды работ 1. Теодолитная съёмка полигона 2. Нивелирование полигона 3. Подготовка проекта для выноса в натуру 4. Вынесение осей здания 5. Вынос проектных отметок 6. Составление графического материала по результатам геодезических работ 7. Трассирование линейных сооружений 8. Оформление отчета	72/72	ПК 1.1.1- ПК 1.4.3 ПК 1.6.1- ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1 Н 1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
9. Тахеометрическая съёмка 10. Подготовка проекта для выноса в натуру 11. Разбивочные работы 12. Оформление отчета	36/36	ПК 1.1.1- ПК 1.4.3 ПК 1.6.1- ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1 Н 1.6.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01

Производственная практика. Виды работ 1. Выполнение полевых инженерно-геодезических работ 2. Камеральная обработка полевых инженерно-геодезических работ 3. Подготовка материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ 4. Выполнение генерального плана с использованием топографических обозначений в соответствии с ГОСТ	216/216	ПК 1.1.1- ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1 Н 1.3.2 Н 1.4.1 Н 1.5.1 Н 1.6.1 Н 1.7.1. Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.04 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 05.02 Уо 07.01
Промежуточная аттестация- Экзамен квалификационный	18		
Всего	664/454		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.01.01 Производство полевых топографо-геодезических работ		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Поверки геодезических приборов	Формирование умений проверять готовность геодезических приборов к работе	Теодолит, нивелир, нивелирные рейки, рулетка, тахеометр, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №2. Измерение горизонтального угла	Формирование умений определения горизонтальных углов	Теодолит, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №3. Определение угла наклона местности	Формирование умений определения вертикальных углов	Теодолит, веха, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №4. Определение высоты сооружения теодолитом	Формирование умений определения высоты объекта	Теодолит, веха, рулетка, дальномер, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №5. Съёмочное плановое обоснование	Формирование умений по съёмке местности для планового обоснования	Теодолит, веха, ориентир-буссоль, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №6. Высотное съёмочное обоснование	Формирование умений по съёмке местности для высотного обоснования	Нивелир, нивелирные рейки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №7. Тахеометрическая съёмка	Формирование умений выполнения тахеометрических и камеральных съёмок теодолитом	Теодолит, нивелир, тахеометр, штатив, геодезические марки, веха, ориентир-буссоль
Лабораторное занятие №8. Вынос осей здания теодолитом	Формирование умений по выносу основных и дополнительных точек сооружения	Теодолит, рулетка, веха, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №9. Нивелирование по квадратам	Формирование умений нивелировки по квадратам	Нивелир, нивелирные рейки, рулетка, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №10. Вынос проектных отметок	Формирование умений по выносу точек с заданными проектными отметками	Теодолит, нивелир, нивелирные рейки, рулетка, веха, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №11. Продольный профиль оси автодороги.	Формирование умений по съёмке линейных сооружений прямым и обратным ходами	Теодолит, нивелир, нивелирные рейки, рулетка, веха, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №12. Вынос проекта в	Формирование умений по выносу проектов в	Тахеометр, рейка, веха, отражатель,

натуру	натуру тахеометром	колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №13. Определение площадей и объемов тахеометром	Формирование умений определения площадей и объемов с помощью программного обеспечения тахеометра	Тахеометр, рейка, веха, отражатель, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №14. Определение недоступной высоты	Формирование умений определения высоты недоступных объектов	Тахеометр, рейка, веха, отражатель, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №15. Полевые геодезические работы по проекту	Формирование умений по выносу данных по проекту	Тахеометр, рейка, веха, отражатель, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №16. Создание съёмочного обоснования и проведение топографической съёмки участка	Формирование умений съёмки участка для создания ЦММ	Тахеометр, рейка, веха, отражатель, колышки, штатив, геодезические марки
Лабораторное занятие №17. Создание высотного обоснования с помощью цифровых нивелиров	Формирование умений работы с цифровыми нивелирами	Цифровой нивелир, рейка для цифрового нивелира, штатив, колышки
МДК.01.02 Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Обработка результатов съёмочного планового обоснования	Формирование умений по камеральной обработке результатов съёмочного планового обоснования	Ведомости теодолитного хода, инженерный калькулятор, ПК, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №2. Обработка результатов высотного съёмочного обоснования	Формирование умений по камеральной обработке результатов высотного съёмочного обоснования	Журнал нивелирования, инженерный калькулятор, ПК, КОМПАС-3Д, ТИМ КРЕДО НИВЕЛИР
Практическое занятие №3. Составление наглядного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки	Формирование умений по дешифрированию аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	инженерный калькулятор, циркуль-измеритель, линейки, транспортир, ПК, аэрофотоснимки, доступ к сети интернет
Практическое занятие №4. Рисовка рельефа под стереоскопом	Формирование умений по дешифрированию аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	инженерный калькулятор, циркуль-измеритель, линейки, транспортир, ПК, аэрофотоснимки, доступ к сети интернет
Практическое занятие №5. Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	Формирование умений по дешифрированию аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	инженерный калькулятор, циркуль-измеритель, линейки, транспортир, ПК, аэрофотоснимки, доступ к сети интернет
Практическое занятие №6. Обработка	Формирование умений камеральных работ в	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ

тахеометрической съемки с использованием компьютерных программ	системе ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ	
Практическое занятие №7. Подготовка проекта для выноса осей здания теодолитом	Формирование умений создания проекта для выноса точек в натуру	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №8. Построение плана в горизонталях	Формирование умений изображения рельефа местности	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №9. Картограмма перемещения земляных масс	Формирование умений по составлению баланса земляных работ	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №10. Построение продольного профиля оси автодороги	Формирование умений камеральной обработки результатов полевого трассирования	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №11. Подготовка проекта для разбивочных работ	Формирование умений создания проекта для разбивочных работ	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д, nanoCAD
Практическое занятие №12. Проектные работы в офисном программном обеспечении	Формирование умений подготовки проектов	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д, nanoCAD
Практическое занятие №13. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО	Формирование умений по составлению баланса земляных работ в системе ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, КОМПАС-3Д
Практическое занятие №14. Оформление цифрового топографического плана	Формирование умений составления и подготовке к выпуску ЦММ	ПК, ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ, nanoCAD

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Геодезии*», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «*Геодезии*», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Полигон геодезический, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562262>

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186225> .

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567605>

Дополнительные источники:

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163285>

2. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018677-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023171>

3. Ерилова, И. И. Геодезия. Контрольные тесты : учебное пособие / И. И. Ерилова. — Москва : МИСИС, 2022. — 103 с. — ISBN 978-5-907560-23-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263450>

4. Горилько, А. С. Методика создания планово-высотного обоснования современными средствами геодезических измерений : методические указания / А. С. Горилько. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317465>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную

работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используется: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Геодезические сети	Вид задания: Практическая работа «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей» Текст задания: Изучить ГКИНП-07-016-91 Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей Цель: формирование и развитие практических действий (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками) Рекомендации по выполнению задания: Оформить в виде таблиц основную информацию изложенную в ГКИНП-07-016-91 Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, полнота, рациональность изложения материала.
2	Тема 1.3 Геодезические работы в строительстве	Вид задания: Практическая работа «Лицензирование и стандартизация в инженерно-геодезических работах» Текст задания: используя источник Киселев, М. И. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. -Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 384 с. -Режим доступа: https://academia-moscow.ru/reader/?id=165165 . -ISBN 978-5-4468-8910-5 подготовить презентацию на тему «Лицензирование и стандартизация в инженерно-геодезических работах». Цель: формирование и развитие практических действий (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками). Рекомендации по выполнению задания: после изучения материала, каждый студент готовит доклад и презентацию (не менее 5 слайдов с использованием блендбука МГТУ им. Г.И. Носова https://magtu.ru/brendbuk/korporativnyj-stil.html#prezentatsii), возможна работа в микрогруппах. Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, полнота, рациональность изложения материала.
3	Тема 1.4 Полевые геодезические работы по созданию цифровой модели местности	Вид задания: Практическая работа «Подготовка материалов для камеральной обработки» Текст задания На основании полевых работ подготовить журналы теодолитного хода и нивелирования, абрис участка, .txt файлы для импорта в программы nanoCAD и ТИМ КРЕДО ТОПОГРАФИЯ. Цель: формирование навыков подготовки документации для камеральной обработки. Рекомендации по выполнению задания: 1. В программном обеспечении ПО проверить правильность

		данных, разделитель по типу № точки; X; У; Н 2. Подготовить полевые расчеты в журналах. 3. Подготовить абрис. 4. Сформулировать выводы по полевым работам. 5. Составить задание для камеральных работ Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется если практическая работа выполнена полностью с подробным анализом данных. Оценка «хорошо» выставляется если практическая работа выполнена полностью, с подробным анализом данных, при наличии не существенных неточностей и/или ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется если практическая работа выполнена в полном объеме, но имеет не достаточный анализ данных и ряд несущественных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае не полного выполнения практической работы и/или имеет ряд существенных ошибок.
4	Тема 2.1 Аналитическая обработка материалов полевых работ	Вид задания: Практическая работа «Практическая работа «Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы» Текст задания: используя источник Федеральный портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы подготовить презентацию на тему «Функциональные возможности ФППД». Цель: формирование и развитие практических действий (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками). Рекомендации по выполнению задания: после изучения материала, каждый студент готовит доклад и презентацию (не менее 5 слайдов с использованием брендбука МГТУ им. Г.И. Носова https://magtu.ru/brendbuk/korporativnyj-stil.html#prezentatsii), возможна работа в микрогруппах. Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, полнота, рациональность изложения материала.
5	Тема 2.4 Создание цифровой модели местности	Вид задания: Практическая работа «Координатная привязка растровых картографических материалов» Текст задания На основании исходного материала выполнить импорт файлов с растровым изображением, определить координаты абсолютных опорных точек для фрагментов топографических карт и планов. Выполнить трансформацию растрового изображения. Подготовить фрагменты чертежа. Скомпоновать чертеж. Цель: закрепление навыков работы с растровыми изображениями картографическими материалами для создания чертежей. Рекомендации по выполнению задания: 1. В программном обеспечении ПО выполнить уравнивание тахеометрического хода, импортировать в проект «План генеральный» 2. Выполнить импорт растрового изображения в проект.

		3. Выполнить привязку и трансформацию растрового изображения. 4. Запроектировать площадку для строительства. 5. Оцифровать часть раstra внутри и вблизи контура запроектированной площадки. 6. Построить поверхность. 7. Задать в проекте дополнительную СК. 8. Определить дирекционный угол длинной стороны площадки. 9. Создать подписи координат углов площадки. 10. Создать чертеж с экспортом в PDF Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется если практическая работа выполнена полностью с подробным анализом данных. Оценка «хорошо» выставляется если практическая работа выполнена полностью, с подробным анализом данных, при наличии не существенных неточностей и/или ошибок. Оценка «удовлетворительно» выставляется если практическая работа выполнена в полном объеме, но имеет не достаточный анализ данных и ряд несущественных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае не полного выполнения практической работы и/или имеет ряд существенных ошибок.
6	Тема 2.4 Государственные Фонды пространственных данных	Вид задания: Практическая работа «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах» Текст задания: Подготовить пояснительную записку о выполненных инженерно-геодезических работах. Цель: формирование и развитие практических действий (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками). Рекомендации по выполнению задания: Пояснительная записка должна включать: 1. общие сведения (название организации и год производства работ; перечень инструкций и других нормативных актов, которыми руководствовались при выполнении соответствующих работ); 2. краткая физико-географическая характеристика; 3. топографо-геодезическая изученность; 4. сведения о съемочной геодезической сети; 5. сведения о топографической съемке; 6. контроль и приемка работ. Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, полнота, рациональность изложения материала.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.01.01 Производство полевых топографо-геодезических работ		
ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Отчет по практике	Критерии оценки отчета по учебной практике: - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; - структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); - оформление отчета; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета
ПК 1.1.1 ПК 1.1.2 ПК 1.1.3 ПК 1.2.1 ПК 1.2.2 ПК 1.2.3 ПК 1.4.1 ПК 1.4.2 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Лабораторные занятия	См. ниже
МДК.01.02 Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ		
ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Отчет по практике	Критерии оценки отчета по учебной практике: - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; - структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); - оформление отчета; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета
ПК 1.3.1 ПК 1.3.2 ПК 1.3.3 ПК 1.4.3 ПК 1.5.1 ПК 1.5.2 ПК 1.5.3 ПК 1.6.1 ПК 1.6.2 ПК 1.6.3 ПК 1.7.1 ПК 1.7.2 ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Практические работы	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

4.2 Промежуточная аттестация¹

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Производство полевых топографо-геодезических работ	Комплексный экзамен	6к
		Комплексный дифференцированный зачет	7к
МДК.01.02	Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ	Комплексный экзамен	6к
		Комплексный дифференцированный зачет	7к
УП.01	Учебная практика	Зачет	6,7
ПП.01	Производственная практика	Зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике²

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Комплексный экзамен – 6 семестр	
ПК 1.1.1-ПК 1.4.3 ПК 1.6.1-ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Типовые практико-ориентированные задания: 1. Выполнить съемку замкнутого теодолитного хода, произвести обработку журнала теодолитной съемки 2. Выполнить нивелирование поверхности, произвести обработку журнала нивелирования 3. Выполнить нивелирование по квадратам, подготовить план в горизонталях 4. Выполнить нивелирование по квадратам, подготовить картограмму перемещения земляных масс

¹ В данном разделе необходимо указать формы промежуточной аттестации, оценочные средства и критерии оценки.

² ВНИМАНИЕ! Наличие этого раздела в рабочей программе означает отсутствие отдельного КОС по промежуточной аттестации.

	5. Выполнить съемку замкнутого теодолитного хода, вычислить прямоугольные координаты границ участка 6. Построение продольного профиля оси автодороги
Комплексный дифференцированный зачет – 7 семестр	
ПК 1.1.1-ПК 1.4.3 ПК 1.6.1-ПК 1.6.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Типовое практическое задание. 1. Выполнить топоъемку участка 2. Импортировать проект топоъемки в настольное ПО - Назначить проекту следующие свойства: – масштаб съёмки 1:500; – точность плановых измерений – «Теодолитный ход и микротриангуляция (3.0')»; по высоте - Триг. нив. CD. - Выполнить уравнивание измерений. - Сформировать ведомости, сохранить их на рабочем столе в папке и один раз вывести на печать: – каталог пунктов ПВО; – характеристики теодолитных ходов; – оценки точности положения пунктов; – характеристики ходов тригонометрического нивелирования. - Выполнить экспорт проекта в План генеральный. Задать имя проекта - Набору проектов присвоить имя «Топоплан». - Выполнить построение поверхности на объекте (создать новую группу треугольников). - На топоплане не должны присутствовать избыточные данные (например, рёбра триангуляции, связи тахеометрии и т.п.). - Сформировать планшет: – использовать шаблон М 500_1; – заполнить все переменные поля планшета. - Сохранить чертёж в формате «.PDF» и проект в формате «.OBX» на рабочем столе компьютера в папке.
ПК 1.1.1-ПК 1.7.3 ОК 01.1 ОК 01.2 ОК 01.3 ОК 02.1 ОК 02.2 ОК 02.3 ОК 03.1 ОК 04.1 ОК 05.2 ОК 07.1	Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные студентом материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке: – титульный лист; – внутренняя опись документов, находящихся в отчете; – задание на практику; – аттестационный лист по практике; – отчет о выполнении заданий по практике; – приложения к отчету.

	Типовое задание: Выполнить кадастровую съемку, составить межевой план. Критерии оценки: -«зачтено» - практический опыт сформирован и представлен в отчете по учебной и производственной практикам. Отчеты выполнены в срок, оформлены в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто. - «не зачтено» - практический опыт не сформирован или представлен не в полном объеме в отчете по производственной и/или учебной практикам. Отчеты не выполнены в срок, оформление не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию на практику, индивидуальное задание не раскрыто.
--	---

Критерии оценки дифференцированного экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Задание 1. Типовое практико-ориентированное задание Инструкция В программе КРЕДО ТОПОГРАФ на топоплане запроектировать сетку квадратов (2 x 2) со сторонами на местности 4 м, точки пронумеровать и соединить в виде линейного объекта «Контур здания строящегося», черного цвета - Запроектировать на топоплане исходный пункт (место установки тахеометра) условным знаком «Съёмочные точки временного закрепления» и подписать его «Т1». - У пункта «Т1» в свойствах должны быть планово-высотные координаты. - Создать ведомость координат узлов строительной сетки и сохранить её на рабочем столе в папке. - Создать файл в формате *txt с координатами узлов строительной сетки (№, X,Y) и со всеми опорными пунктами (№, X,Y, H), определенными с топоплана, и сохранить его на рабочем столе в папке. - Создать каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования и сохранить его на рабочем столе в папке. - Сохранить набор проектов в формате.OBX на рабочем столе в папке. - Закрыть офисное программное обеспечение КРЕДО ТОПОГРАФ. - Скопировать файл на USB-накопитель для дальнейшего импорта в электронный тахеометр. СТОП - Импортировать данные с USB-накопителя в проект тахеометра. - Определить и закрепить на полигоне пункт «Т1»; сохранить его в проекте. - Для разбивочных работ выполнить ориентирование инструмента методом «Обратная засечка» не менее, чем на два исходных пункта. - Используя электронный тахеометр, вежу с отражателем, вынести, закрепить на местности и сохранить в проект вершины углов квадратов (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.). - Подписать каждое пересечение строительной сетки в соответствии с нумерацией из настольного ПО КРЕДО ТОПОГРАФ. - Открыть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ. - Скопировать в ранее созданную на рабочем столе папку файл с результатами тригонометрического нивелирования в формате.ТХТ(чёрные отметки). - В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ создать новый «Набор проектов». - Переименовать «Новый Набор проектов» и «Новый проект» в «Экзамен Квалификационный». Слой проекта переименовать в «Рельеф». - В проект выполнить импорт файла.ТХТ с фактическими отметками по площадке. - Вычислить проектную отметку площадки под условием баланса земляных работ. - Выполнить построение поверхности в слое «Рельеф». - Создать на одном уровне со слоем «Рельеф» слой «Проект». - В слое «Проект» выполнить построение структурной линии по точкам 1, 3, 7 и 9. Метод определения её высоты выбрать «С постоянной высотой», указав при этом отметку, равную вычисленной проектной. - Выполнить посторенние поверхности в слое «Проект». - Выполните расчет объемов между поверхностями. - В открывшемся окне параметров выполнить следующие настройки: ➤ Слой проекта 1–Рельеф;

- Слой проекта 2–Проект;
- Текст объемов–не создавать;
- Имя проекта–Объемы 1;
- Min объем насыпи–0,0001;
- Стилль поверхности–Без отображения;12
- Заполнение насыпи–нет фона;
- Заполнение выемки–нет фона;
- Штриховка выемки–Угол 45, шаг 2.
- Оформить план земляных работ.

В узлах сетки необходимо наличие только проектных, чёрных и рабочих отметок. В квадратах–объемы работ.

Составить «Ведомость объемов по сетке» и сохранить её в формате.RTF в папке на рабочем столе».

- В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ сформировать чертёж плана в масштабе 1:100, используя один из шаблонов из поставляемой библиотеки шаблонов чертежей.

- В «Чертёжной модели» отредактировать чертёж, дополнить его ведомостью и сохранить в форматеPDF в папке на рабочем столе.

- Сохранить проект в формате.OBX, выполненный в КРЕДООБЪЕМЫ на рабочем столе в папке.

- Закрыть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ.

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оценка (да / нет)
ПК 1.1	ПК 1.1.1 Выполняет подготовку оборудования для выполнения полевых геодезических работ	
	ПК 1.1.2 Выполняет полевые геодезические работы	
	ПК 1.1.3 Оценивает результаты полевых геодезических работ	
ПК 1.2	ПК 1.2.1 Выполняет подготовку оборудования для топографической съемки	
	ПК 1.2.2 Выполняет определение местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации	
	ПК 1.2.3 Выполняет топографическую съемку	
ПК 1.3	ПК 1.3.1 Выполняет камеральную обработку материалов полевых работ	
	ПК 1.3.2 Составляет картографические материалы	
	ПК 1.3.3 Оценивает результаты графических работ по составлению картографических материалов	
ПК 1.4	ПК 1.4.1 Выполняет подготовку оборудования для кадастровых съемок	

			ПК 1.4.2 Выполняет полевые геодезические работы	
			ПК 1.4.3 Выполняет камеральные геодезические работы	
		ПК 1.5	ОПОР 1.5.1 Подготавливает материалы аэро- и космических съемок	
			ОПОР 1.5.2 Выполняет фотограмметрические работы	
			ОПОР 1.5.3 Выполняет дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков	
		ПК 1.6	ПК 1.6.1 Выполняет обработку полевых измерений	
			ПК 1.6.2 Составляет картографический материал с использованием специализированного программного обеспечения	
			ПК 1.6.3 Подготавливает отчетную документацию	
		ПК 1.7	ОПОР 1.7.1 Подготавливает материалы для разработки генерального плана участка	
			ОПОР 1.7.2 Выполняет разработку генерального плана участка	
			ОПОР 1.7.3 Использует при создании материалов условные знаки и требования ГОСТ	
		ОК 01	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
			ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
			ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	
		ОК 02	ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
			ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации	
			ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	
		ОК 03	ОК 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности,	

			современной научной профессиональной терминологией		
	ОК 04		ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.		
			ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОК 05		ОК 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
	ОК 07		ОК 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности		
	тах количество оценок				
	количество положительных оценок				
	% положительных оценок				
	Оценка в универсальной шкале оценок				
Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки					
Процент результативности (правильных ответов)		Качественная оценка уровня подготовки			
		балл (отметка)		вербальный аналог	
90 ÷ 100		5		отлично	
80 ÷ 89		4		хорошо	
70 ÷ 79		3		удовлетворительно	
менее 70		2		неудовлетворительно	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного развивающего обучения (Дж.Дьюи)	-формирование умений творчески мыслить, способность обучаться через создание проблемных ситуаций -активизация самостоятельной деятельности студентов. -обеспечение индивидуализации, вариативности обучения	Познавательный интерес Способность к самостоятельному приобретению умений Способность вести поиск, анализ и преобразование информации Организация собственной деятельности Способность к самоанализу	1.Формирование малых групп 2.Ознакомление с теоретическим материалом, 3. Постановка (формулирование) проблемы, 4. Формулирование гипотезы, 5. Планирование и разработка алгоритма действий. 6. Поиск информации, ее анализ и синтез. 7. Выполнение задания 8.Определение результатов и ошибочных действий
2	Интерактивные методы- работа в микрогруппах (А.И. Донцов)	1. Формирование и развитие общих компетенций 2. Организация взаимопомощи	Повышение сплочённости коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводится на следующих этапах выполнения практических работ по дисциплине: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в микрогруппах под контролем преподавателя;

				2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания; 3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполняют проверку выполненной работы своих одноклассников); 4. Защита выполненных заданий микрогруппами.
3	Кейс-технология (Гарвардская школа бизнеса)	-повышению эффективности использования учебного времени за счет снижения доли репродуктивной деятельности -формирование умения обосновывать и защищать свою точку зрения -повышение интереса к изучаемой проблеме -развитие навыков анализа и критического мышления -формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности	Развитие логического, критического мышления Повышение мотивации к поиску новой информации Способность адаптации к изменяющейся экономической среде Развитие soft skills: умения работать в команде, убеждать и искать компромиссы.	1. Знакомство с кейсом, системой оценивания 2. Работа в малых группах -Проведение анализа ситуации -Постановка вопросов к обсуждения -Разработка вариантов решения -Принятие решения 3. Организация презентации решений малых групп.. 4. Организация общей дискуссии 5. Рефлексия, обобщающий анализ.

.....

