



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе»
(МГРИ)**

Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

Приложение к образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Форма обучения – очная

Разработано Университетским колледжем МГРИ.

Содержание рабочей программы производственной практики – приложения к образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, согласовано представителем работодателя:

Директор
ООО «МГТ»



А.И. Миронов

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1 Область применения программы.

Программа производственной практики по профилю специальности является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.20 Прикладная геодезия** в части освоения квалификации:

Специалист по геодезии

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ 01. Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

ПМ 04. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
		<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки</p>
		результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
		<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
		<p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>
		<p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>
		<p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Рабочая программа практик по профилю специальности может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при переподготовке по профессии **12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах**

1.2. Цели и задачи производственной практики по профилю специальности:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений,
- приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ППССЗ по видам профессиональной деятельности для освоения ими общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по специальности.

1.3. Требования к результатам освоения программы производственной практики.

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	ПК 1.1. Проектировать геодезические сети	Практический опыт: разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей
		Умения: составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых

		<p>геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений</p> <p>Знания: требования к созданию геодезических сетей</p>
	ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	<p>Практический опыт: поверки и юстировки геодезических приборов</p> <p>Умения: исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы</p> <p>Знания: устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем</p>
	ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	<p>Практический опыт: полевого обследования пунктов геодезических сетей</p> <p>Умения: обследовать пункты геодезических сетей</p> <p>Знания: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей</p>
	ПК 1.4. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	<p>Практический опыт: определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации</p> <p>Умения: использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей</p> <p>Знания: основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей</p>
	ПК 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<p>Практический опыт: полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов</p>

		<p>Умения: выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов</p>
		<p>Знания: методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат</p>
	<p>ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>	<p>Практический опыт: создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>
		<p>Умения: выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения</p>
		<p>Знания: техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения</p>
	<p>ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений</p>	<p>Практический опыт: предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий</p>
		<p>Умения: осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений</p>
		<p>Знания: алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений</p>

	<p>ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>Практический опыт: контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p> <p>Умения: выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>Знания: приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>
<p>Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства</p> <p>ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<p>Практический опыт: производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Умения: выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства</p> <p>Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства</p> <p>Практический опыт: получения и обработки</p>
	<p>инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>	<p>Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>

		<p>Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения</p>
	<p>ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций</p>	<p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p>Умения: выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений</p> <p>Знания: современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки</p>
	<p>ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</p>	<p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>
		<p>Умения: выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию</p> <p>Знания: современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях</p>

	ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: составлять проект производства геодезических работ в строительстве
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру
		Знания: современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
	ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		Умения: контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ
		Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения

	<p>ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку</p>	<p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>
		<p>Умения: выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров</p>
		<p>Знания: устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта</p>
	<p>ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами</p>	<p>Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</p>
		<p>Умения: вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p>
		<p>Знания: современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>

<p>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах</p>	<p>Практический опыт: выполнения полевых топографо-геодезических и маркшейдерских работ на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего); участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; участие в рекогносцировке местности, предварительном поиске исходных пунктов, выборе переходных точек; руководство работами по расчистке трасс для визирок</p> <p>Умения: устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы и инструменты на точке (пункте) наблюдения; выполнять предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек; проведения простейших вычислений; ведения записей в полевом журнале</p> <p>Знания: состав и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; способы закрепления опорных и съемочных точек; конструкции геодезических знаков, реперов и марок;</p>
		<p>порядок ведения полевого журнала; назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ 01.

2.1. Объем производственной практики (по профилю специальности) и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	216
Виды работ <ul style="list-style-type: none">- Исследование теодолитов;- Построение геодезической сети, закрепление пунктов сети;- Определение элементов приведения. Измерение зенитных расстояний;- Измерение горизонтальных направлений на пунктах государственной сети триангуляции 4 класса;- Предварительная обработка результатов наблюдений;- Уравнивание системы триангуляции 4 класса упрощенным методом и вычисление координат пунктов	

2.2. Тематический план и содержание обучения по производственной практике ПМ 01

Наименование разделов и тем ПП 01.01, формируемые компетенции	Содержание		216
Выполнение геодезических измерений для определения координат пунктов геодезических сетей ПК.1.1-ПК 1.7 ОК 1 – 9	1	Ознакомление студентов с программой практики, сроками и объемами работ. Знакомство с предприятием. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знакомство с нормативно-правовой документацией предприятия.	10
	2	Изучение развития планового и высотного обоснования на предприятии. Способы создания опорной и съемочной сетей.	24
	3	Изучение и осмотр геодезических приборов. Выполнение поверок юстировка их. Контрольные измерения.	30
	4	Построение геодезической сети, закрепление пунктов сети. Заполнение журнала рекогносцировки для каждого пункта.	30
	5	Выполнение угловых и линейных измерений при создании геодезических сетей. Способы измерения горизонтальных углов.	24
	6	Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной и съемочной сети. Уравнивание плановых и высотных геодезических сетей. Оценка точности определения координат и высот пунктов.	22
	7	Применение новых технологий при производстве геодезических работ. Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий.	28
	8	Описание методики произведенных работ, применяемых приборов и их поверки Комплектование полевых и камеральных материалов Отчет по выполненной работе, зачет.	12

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ 04.

3.1. Объем производственной практики (по профилю специальности)

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	180
Виды работ: Городская съемка с созданием геодезической сети полигонометрии 2-разряда. Топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Разбивочно - привязочные работы. Состав работ: Построение геодезического планового обоснования для производства геодезических работ. Производство геодезических работ при выносе проекта сооружения в натуру. (Расчет необходимых элементов для выноса проекта будущего сооружения в натуру). Вынос элементов проекта полярным способом и способом прямоугольных координат. Производство полевых геодезических работ при вертикальной планировке площадки под строительство сооружения. Составление проекта вертикальной планировки территории. Производство наблюдений за деформациями зданий и сооружений.	

5.1. Тематический план и содержание обучения по производственной практике (по профилю специальности) ПМ 04.

Созданием геодезической сети полигонометрии 2-разряда ПК 4.6 – 4.8 ОК 1 – 9	1	Инструктаж по техники безопасности.	6
	2	Получение и осмотр светодальномеров и теодолитов. Производство поверок и юстировок	6
	3	Ознакомление с требованиями инструкции по созданию полигонометрических ходов 1-2 разряда. Выбор на местности поворотных пунктов полигонометрического хода 1-2 разряда.	8
	4	Установка светодальномера над вершиной угла поворота и отражатель в конце измеряемой линии, центрирование их и приведение в рабочее положение. Измерение длины линии. Проверка полевых журналов. Нахождение поправок за температурное изменение частоты кварцевого генератора, циклическую погрешность и за изменение показателя преломления атмосферы и введение их в результаты измерения длин сторон.	8
	5	Установка теодолита над вершиной измеряемого угла и целиков над пунктами полигонометрического хода и измерение углов по трехштативной системе с учетом требования инструкции.	6
	6	Раздельное уравнивание замкнутого полигонометрического хода 1-2 разряда и получение координат поворотных пунктов хода	8
	7	Разбивка километровой сетки и нанесение точек съёмочного обоснования и	6
Топографическая съёмка застроенной территории в масштабе 1: 500 ПК 4.3; 4.6 – 4.8. ОК 1 – 9	8	Топографическая съёмка застроенной территории в масштабе 1:500. - составление абриса снимаемой территории; - координирование углов существующий зданий и сооружений; - выполнение фасадную съёмку методом перпендикуляров, линейных засечек, обмеров и контрольных промеров.	8
	9	Вычисление координат углов зданий и сооружений Нанесение на план углов зданий и сооружений по координатам и	8
	10	Высотная съёмка (съёмка рельефа). Производство технического нивелирования проездов и внутриквартальной территории; Вычисление отметок	8
	11	Обследование выходов подземных коммуникаций Составление на люк или колодец карточку обследования с занесением данных соединения между смежными выходами коммуникаций, отводы их в здания или сооружения.	8
	12	Камеральная обработка результатов измерений, составление плана Составление плана квартала в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, используя материалы, фасадную и внутриквартальную плановую и высотную съёмку.	8
Разбивочно-привязочные работы ПК 4.1 – 4.2; 4.5 – 4.8 ОК 1- 9	13	Проектирование строительной сетки с учетом требования инструкции	8
	14	Определение координат пунктов и точек строительной сетки по плану; решение обратных геодезических задач;	8
	15	Составление разбивочных чертежей для выноса строительной сетки	8
	16	Вынос в натуру строительной сетки осевым способом	8
	17	Составить проект будущего сооружения. Рассчитать необходимые элементы для выноса углов будущего сооружения способом полярных координат и прямоугольных координат. Составить разбивочные чертежи и произвести расчеты по оценке точности.	8
	18	Вынесение углов будущего сооружения полярным способом, способом прямоугольных координат. Выполнить контроль вынесения углов будущего сооружения	8

Топографо – геодезические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений ПК 4.1 – 4.4; 4.8; 4.9. ОК 1 – 9	19	Топографо – геодезические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Полевые геодезические работы при вертикальной планировке площадки под строительство сооружения. Производство технического нивелирования строительной сетки. Ведение и обработка журнала технического нивелирования.	8
	20	Вычисление высот вершин строительной сетки.	8
	21	Составление плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м.	8
	22	Вертикальная планировка территории. Составление картограммы земляных работ с отработкой таблицы баланса земляных работ.	8
	23	Геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений Обработка результатов наблюдений за деформациями зданий и сооружений ,составление графика осадка по грунтам	6
Зачет	24	Оформление полевых и камеральных работ. Защита отчётов	6

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

7.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие материально-технической базы предприятия в соответствии с договором о практической подготовке. Автоматизированные рабочие места с доступом в интернет: рабочие станции в составе: компьютеры с программным обеспечением общего и профессионального назначения, многофункциональные устройства, теодолиты, нивелиры, электронные и роботизированный тахеометры, трассоискатель, системы автоматического управления..

7.2. Информационное обеспечение производственной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452583 (дата обращения: 20.05.2022).
2	Кусов В.С Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для студ. учреждений выс. образования / В С.Кусов, — 5-е изд., стер – Москва : ИЦ "Академия", 2017. — 256 с. ISBN 978-5-4101 -1. – Текст непосредственный.
3	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/128785 (дата обращения: 20.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Киселев М. И. Геодезия : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – 14-е изд., стер. / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – Москва : ИЦ "Академия", 2018. – 384 с. ISBN 978-5-4468-6555-0. – Текст : непосредственный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/456791 (дата обращения: 15.05.2020).

2	Горленко О.А. Управление персоналом: учебник для СПО / О.А. Горленко, Д.В. Ерохин, Т.П. Можаяева. - 2-е изд., исправ. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. - 249 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-9916-9457-5. – Текст: непосредственный.
3	Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9457-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452929 (дата обращения: 15.05.2022).
4	Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3347-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112683 (дата обращения: 20.05.20201). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) периодические издания

№ п/п	Источник
1	Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.
2	Естественные и технические науки : науч. журнал / гл. ред. А. Я. Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — .— Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.
3	Инженерные изыскания : науч.-техн. журнал / учредитель ООО «Геомаркетинг» . –Москва : ООО «Геомаркетинг», 2008 – . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1997-8650. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 15.05.2022).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система)

7.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия»

7.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

По завершении производственной (по профилю специальности) практики студент обязан предоставить комплект документов:

- Отчет и материалы результатов обучения на производстве.
- Отзыв руководителя практики от производства о студенте, его работе, знаниях, умениях и навыках.

Работы по оформлению отчета по практике организуются в лаборатории маркшейдерского дела и информационных технологий.

Аттестация по итогам производственной (по профилю специальности) практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Форма контроля освоения программы производственной (по профилю специальности) практики является зачет.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики
в рамках освоения ПМ 01	
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;- поверки и юстировки геодезических приборов и систем;- полевого обследования пунктов геодезических сетей. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;- обследовать пункты геодезических сетей;- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений.	<p>Экспертная оценка оформления отчета по практике. Экспертная оценка характеристики студента, прошедшего производственную (по профилю специальности) практику, выданную руководителем практики на предприятии. Зачет.</p>

Усвоенные знания:

- нормативные требования создания геодезических сетей, устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- технику выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- методы электронных измерений элементов геодезических сетей;
- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.

в рамках освоения **ПМ 04**

<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролировать сохранение проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; - устройство специальных инженерно-геодезических приборов; - современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру; 	<p>Экспертная оценка оформления отчета по практике. Экспертная оценка характеристики студента, прошедшего производственную (по профилю специальности) практику, выданную руководителем практики на предприятии. Зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; - основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства. 	
<p>в рамках освоения ПМ 05</p>	

Приобретённый практический опыт:

- работы с геодезическими приборами;
- закладки временных и постоянных пунктов и реперов;
- участия в геодезических и маркшейдерских съемках;
- обработки полевых измерений;
- наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

Освоенные умения:

- измерять горизонтальные и вертикальные углы теодолитом;
- обработать угломерные измерения;
- выполнять привязку к существующим объектам;
- работать с нивелиром и определять превышения;
- вынести оси здания и сооружения;
- определять объемы земляных работ при вертикальной планировке;
- работать с тахеометром;
- выполнять обработку тахеометрической съемки
- производить закладку временных и постоянных пунктов геодезического обоснования и реперов, их внешнее оформление;
- участвовать в детальной маркшейдерской съемке горных выработок и топографической съемке местности;
- зарисовывать и оформлять документацию проходимых горных выработок, участвовать в обработке материалов;
- участвовать в накладке результатов съемки на топографический и маркшейдерский планы;
- выполнять вычисление или измерение площади участка планиметром;
- заготавливать и устанавливать опознавательные знаки для стереофотограмметрических съемок;
- принимать участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок и объемов их ремонта, замере зазоров в горных выработках;
- выполнять разбивку пикетов во второстепенных горных выработках;
- производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.

Усвоенные знания:

Экспертная оценка оформления отчета по практике. Экспертная оценка характеристики студента, прошедшего производственную (по профилю специальности) практику, выданную руководителем практики на предприятии. Зачет.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах;- назначение и устройство теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования;- порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов;- основные методы и порядок выполнения геодезических съемок и нивелирования;- основы ведения геодезических работ;- основы ведения горных работ;- методы обработки материала маркшейдерской съемки;- простейшие маркшейдерские планы;- правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования;- порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек;- правила закрепления временных реперов и пикетов;- приемы центрирования визирных целей с помощью отвесов. | |
|--|--|