



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СОФ МГРИ

С.И. Двояглазов

« 01 » 06 2021 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е.А.Мищенко

« 01 » 06 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНЫХ ПРАКТИК**

специальности

21.02.08 «Прикладная геодезия»

Старый Оскол
2021

Рабочая программа учебных практик разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.08 Прикладная геодезия**

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Менжунова Р.П. - преподаватель СОФ МГРИ

Денисова Е.В. - преподаватель СОФ МГРИ

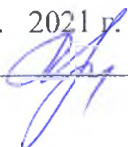
РЕКОМЕНДОВАНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности

21.02.08. Прикладная геодезия

Протокол № 10 от 01. 06. 2021 г.

Руководитель ОПОП: _____ Р.П. Менжунова



РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО СПО: _____ А.Л. Трубчанинова



Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 01.	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02.	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 05	12
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия** в части освоения квалификации: **техник-геодезист**

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов;
- организация работы коллектива исполнителей;
- проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации инженерных сооружений;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Код	Наименование профессиональной компетенции
ПМ.01 «Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения»	
ПК 1.1.	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.
ПК 1.2.	Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3.	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.
ПК 1.4.	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.
ПК 1.5.	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.
ПК 1.6.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
ПК 1.7.	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ПМ.02 «Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов»	
ПК 2.1.	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
ПК 2.2.	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
ПК 2.3.	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.
ПК 2.4.	Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.
ПК 2.5.	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.
ПМ05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	
ПК 1.1	Проводить исследования, поверки и юстировки геодезических приборов и систем.
ПК 1.3	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.
ПК 2.2	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
ПК 2.5	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.
ПК 3.2	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.
ПК 4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве.
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

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

1.2. Цели и задачи учебной практики:

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

1.3. Требования к результатам освоения программы учебной практики

В результате прохождения учебных практик обучающийся должен в рамках освоения ПМ 01

иметь практический опыт:

- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;
- поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- полевого обследования пунктов геодезических сетей;

уметь:

- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; обследовать пункты геодезических сетей; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;

знать:

- 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; техники 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 02

иметь практический опыт:

- проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий;
 - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт;
- В результате прохождения учебной практики обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

в рамках освоения ПМ 05**иметь практический опыт:**

- установки геодезических и маркшейдерских приборов на месте работ;
- закладки временных и постоянных пунктов и реперов;
- участия в геодезических и маркшейдерских съемках;
- выполнения простых видов камеральных работ;
- наблюдения за трещиноватостями и их замеров;
- ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.

уметь:

- выполнять установку геодезических и маркшейдерских приборов;
- участвовать в установке геодезических и маркшейдерских знаков и реперов;
- 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;
- выполнять простейшие вычисления при камеральной обработке геодезических измерений;

- участвовать в накладке результатов съемки на топографический и маркшейдерский планы;
- выполнять вынос отметок на местность с помощью нивелира;
- выполнять вычисление или измерение площади участка планиметром;
- выполнять работы по засечке съемных точек при тахеометрической съемке;
- заготавливать и устанавливать опознавательные знаки для стереофотограмметрических съемок;
- производить наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках;
- 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.

знать:

- 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

1.4. Формы контроля освоения программы учебной практики: зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 01.

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Выполнение геодезических работ	108
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - создание планово-высотного обоснования; - тахеометрическая съемка с точек обоснования; - вычерчивание тахеометрического плана. 	

2.2 Тематический план и содержание практики УП 01.01

Наименование разделов и тем УП 01.01 формируемые компетенции	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения		
		108			
1.1 Подготовительные работы. Создание плано-высотного обоснования ОК 1, 3-9 ПК1.1-1.3, 1.5	Содержание учебного материала				
	1	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы.	60	3	
	2	Получение приборов. Поверки и юстировки теодолитов.			
	3	Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов.			
	4	Камеральная подготовка по прокладке разомкнутого теодолитного хода.			
	5	Составление проекта теодолитных ходов.			
	6	Полевые работы. Рекогносцировка местности. Определение точек поворота, закрепление их кольями.			3
	7	Измерение углов в теодолитных ходах полным приемом. Оценка точности измерения угла.			3
	8	Измерение длин в прямом и обратном направлении. Измерение вертикальных углов.			3
	9	Тахеометрическая съемка с точек обоснования.			3
	10	Тахеометрическая съемка участка местности электронным тахеометром Sokkia SET 650RX			3
1.2 Камеральная обработка полевых измерений ОК 1, 3, 9 ПК1.2, 1.4, ПК1.6-1.7	Содержание учебного материала	48			
	1		Камеральная обработка полевых измерений. Журнал тахеометрического хода. Обработка журнала тахеометрической съемки.	3	
	2		Вычисление ведомости координат точек разомкнутого хода.		
	3		Ведомость высотного хода.		
	4		Построение координатной сетки. Нанесение по координатам вершин теодолитного хода. Вычерчивание тахеометрического плана в знаках.	3	
	5		Рисовка горизонталей. Вычерчивание тушью контуров и рельефа в условных	3	
	6		Подготовка материала к сдаче зачета Зачет	3	
Итоговая аттестация		зачет			

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02.

3.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Учебная практика Виды работ	216	
- Проложение теодолитных ходов. Создание планового обоснования. Съёмка ситуации. - Создание высотного обоснования. Нивелирование 4 класса. - Техническое нивелирование трассы. - Нивелирование поверхности.		

3.2 Тематический план и содержание практики УП 02.01

Наименование разделов и тем УП	Содержание	216	
01.01. формируемые компетенции		36	
Тема: Подготовительные работы. Проложение теодолитных ходов. Создание планового обоснования. Съёмка ситуации. ОК 4 – 9 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	1.	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы.	
	2.	Получение приборов. Поверки и юстировки теодолитов. Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов.	3
	3.	Камеральная подготовка по прокладке теодолитного хода. Составление проекта теодолитных ходов.	3
	4.	Полевые работы. Рекогносцировка местности. Определение точек поворота, закрепление их кольями.	3
	5.	Измерение углов в теодолитных ходах полным приемом. Оценка точности измерения угла.	3
	6.	Измерение длин в прямом и обратном направлении.	3
	7.	Измерение вертикальных углов.	3
	8.	Определения расстояний при недоступном прямом измерении.	3
	9.	Создание планового обоснования. Привязка ходов к пунктам планового обоснования.	3
	10.	Измерение примычных углов.	3
	11.	Съёмка ситуации. Выбор способа съёмки. Способ прямоугольных координат. Полярный способ. Способ угловых и линейных засечек.	3
Тема: Камеральная обработка результатов полевых измерений ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	12.	Камеральная обработка полевых измерений. Вычисление ведомости координат. Вычисление дирекционных углов.	3
	13.	Вычисление горизонтальных проложений. Вычисление приращений координат и координат теодолитного хода.	3
	14.	Составление каталога координат точек хода.	3
	15.	Построение координатной сетки. Нанесение по координатам вершин теодолитного хода.	3
	16.	Нанесение ситуации на план.	3
	17.	Вычерчивание тушью контуров и местных предметов в условных знаках.	3
	18.	Подготовка материала к сдаче зачета	3
		30	

Тема: Нивелирование IV класса ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		24	
	1.	Инструктаж по технике безопасности. Получение приборов. Изучение инструктивной и методической литературы.		
	2.	Осмотр нивелиров. Поверки нивелиров.		
	3.	Проверка качества изображения сетки нитей и фокусировки зрительной трубы, плавность движения при вращении подъемных винтов, наводящего и элевационного винтов. Компарирование реек.		
	4.	Проложение нивелирного хода. Вычисления полевого журнала.		
	5.	Составление схемы хода, описание реперов, уравнивание превышений, вычисление отметок.		
	6.	Оформление материалов, сдача зачета.		
Тема: Техническое нивелирование. ОК 1, 3, 5-7 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.5	Содержание		24	
	1.	Нивелирование трассы. Получение приборов, оборудования, пособий.		
	2.	Поверки и юстировки нивелира.		
	3.	Рекогносцировка и разбивка пикетажа.		
	4.	Измерение углов поворота трассы.		
	5.	Техническое нивелирование трассы. Привязка трассы к реперу или марке.		
	6.	Составление продольного профиля трассы, сдача зачета.		
	7.	Нивелирование поверхности.		
	8.	Проектирование, рекогносцировка и закрепление вершин квадратов на местности.		
	9.	Нивелирование вершин квадратов.		
	10.	Вычисление полевого журнала.		
	11.	Составление и вычерчивание плана местности.		
	12.	Оформление материалов, сдача зачета.		
Тема: Создание съемочных сетей. ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		18	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы		
	2	Исходные данные: файлы электронных регистраторов (тахеометров) и GPS/GNSS систем, рукописные журналы измерения углов, линий и превышений, координаты и высоты исходных точек, рабочие схемы сетей и расчетов, растровые файлы картографических материалов.		
	3	Вычисление и уравнивание полигонометрического хода. Обработка геодезических измерений теодолитного и тахеометрического ходов. Типы вводных данных. Отчетные данные. Вычисления. Предварительное и окончательное уравнивание		
Тема: Использование проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ. ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		12	
	1	Прикладное ПО предназначено для решения повседневных задач обработки информации: создания документов, графических объектов, баз данных; проведения расчетов; ускорения процесса обучения.		
	2	В качестве примеров прикладных программ рассматриваются две специализированные программы, поставляемые в пакете Microsoft Office: Microsoft Word и Microsoft Excel.		

Тема: Выполнение различных методов привязки к стенным маркам полигонометрии ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		12	3
	1	Компьютерная обработка материалов полевых геодезических измерений. Восстановительная система, закрепляющая точки поворота теодолитного хода к одинарным стенным знакам. Привязка теодолитного хода к одинарным стенным знакам (метод редукции). Привязка теодолитного хода к одинаковым стенным знакам.		
	2	Привязка теодолитного хода к одинарным стенным знакам методом створа. Привязка теодолитного хода к системам двойных стенных знаков полярным методом. Привязка теодолитного хода к двойным стенным знакам. Привязка теодолитного хода к системе тройных стенных знаков.		
Тема: Обработка результатов линейных и площадных измерений. ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		12	3
	1	Компьютерная обработка материалов полевых геодезических измерений. Создание цифровой модели местности (ЦММ), состоящей из: цифровой модели рельефа, которая представляет собой не цифровой модели ситуации, представленной площадными, линейными и точечными объектами, отображающими условными знаками и текстовой информацией. Использование библиотеки точечных, линейных и площадных условных знаков.		
	2	Уравнивание нивелирного хода IV класса		
Тема: Решение инженерно-геодезических задач. Сканирование и распечатка графического материала на принтере. ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5	Содержание		18	
	1	Области применения: линейные и площадные инженерные изыскания объектов промышленного, строительства, геодезическое обеспечение строительства, маркшейдерское обеспечение работ при добыче полезных ископаемых (маркшейдерское обеспечение добычи полезных ископаемых открытым способом)		
	2	Исходные данные: файлы электронных регистраторов (тахеометров) и GPS/GNSS систем, рукописные журналы измерения углов, линий и превышений, координаты и высоты исходных точек, рабочие схемы сетей и расчетов, растровые файлы картографических материалов.		
	3	Результаты: каталоги и ведомости измерений, координат и отметок, чертежи и планшеты, текстовые файлы в форматах, настраиваемых пользователем. Формирование графического изображения на экране монитора и печать на бумагу. Оформление отчета. Зачет		

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 05

4.1. Объем учебной практики

Учебная практика (УП.05.01) Виды работ: - установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ, измерение углов. - закладка временных и постоянных пунктов и реперов; - уход за маркшейдерскими приборами и инструментами; - выполнение простых видов камеральных работ.			
4.2. Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП.05.01			
УП. 05.01		108	
Тема 1.1. Техника безопасности при топографо-геодезических и маркшейдерских работах ОК 1 ПК 1.3	Содержание Техника безопасности при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Ознакомление студентов с программой учебной практики, сроками и объемом работ.	6	2
	Квалификационная характеристика замерщика на геодезических и маркшейдерских работах. Изучение «инструкции по построению государственной геодезической сети».		
Тема 1.2. Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации. Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ, измерение углов. Уход за маркшейдерскими приборами и инструментами ОК 1, 6 ПК 1.1	Содержание Устройство и принципы работы геодезических и маркшейдерских приборов.	54	3
	Установка теодолита в рабочее положение (центрирование, горизонтирование, нивелирование)		
	Измерение горизонтального угла способом приемов. Обработка журнала.		
	Измерение углов наклона (вертикальных углов). Обработка журнала.		
	Изучение устройства нивелира НЗ, деревянной рейки РН. Определение длины метровых делений рейки.		
	Измерение превышений между точками способом геометрического нивелирования. Обработка журнала технического нивелирования.		
	Построение продольного профиля трассы.		
	Измерение длин линий стальной рулеткой. Измерение длин линий электронной рулеткой.		
Правила хранения, переноски и ухода за геодезическими приборами			
Тема 1.3. Закрепление пунктов геодезического и маркшейдерского обоснования	Содержание Требования по закладке центров и реперов на пунктах геодезических и нивелирных сетей. Виды конструкций геодезических и маркшейдерских пунктов и их внешнее оформление	12	3

закладка временных и постоянных пунктов и реперов ОК 2, 6 ПК 1.3	Порядок работ при закладке пунктов и реперов. Выбор конструкции геодезического, маркшейдерского пункта в зависимости от свойств грунта и климатических условий района.		
Тема 1.4. Общие сведения о съемках и топографо-геодезической и маркшейдерской документации. Выполнение простых видов камеральных работ ОК 6, 8, 9 ПК 2.2, 2.5, 4.5	Содержание	18	3
	Виды топографических и маркшейдерских съемок.; работа на станции при теодолитной и тахеометрической съемках. Топографические планы, маркшейдерские планы и разрезы. Производство измерений на топографических и маркшейдерских планах и картах.		
	Чтение топографической карты, маркшейдерских и геологических чертежей. решение задач по карте, описание района работ. Копирование графических документов.		
Тема 1.5. Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок. ОК 3,7 ПК 4.6	Содержание	18	3
	Ознакомление с разбивочными и исполнительными чертежами. Вычисление данных для выноса в натуру точки способом линейной засечки.		
	Вычисление данных для выноса в натуру точки полярным способом Зарисовка проходимых горных выработок и оформление документации, участие в обработке материалов измерений. Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок. Подготовка к зачету по практике.		

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.08 «Прикладная геодезия»** предполагает наличие учебного геодезического полигона, кабинета геодезии и математической обработки геодезических измерений, лаборатории автоматизированных технологий в геодезическом производстве, библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Оборудование кабинета геодезии и математической обработки геодезических измерений (УП 01.01, УП02.01, УП05.01)

Доска аудиторная (классная для мела), Теодолиты 2Т30, теодолиты 4Т30Л теодолиты 2Т5К, теодолиты 3Т5КП, теодолит 3Т2КП, теодолит 2Т30П, нивелиры Н 3, нивелиры 2Н10КЛ, нивелиры 3Н5Л, нивелир Н10, нивелир 3Н3КЛ, нивелиры Н10 КЛ, нивелир 2Н10, рейки нивелирные РН 3000, транспортиры геодезические, планиметры, тахеографы, учебные топографические карты, лазерный дальномер Leica Disto D 5А. технический тахеометр SoKkia iM-105.

Ноутбук Acer 5744-382, проектор DLP BenQ Group- MX613ST 1024x768, интерактивная доска INTERWRITE

Оборудование лаборатории автоматизированных технологий в геодезическом производстве (УП 01.01, УП02.01)

Доска аудиторная (классная для мела), Мониторы 19" AOC 919VWA+DVI (12шт)

Монитор 19" ViewSonic-VA1932W glossy - black 16^10Sms DVI 300cd 100000:1

Рабочие станции Acer Veriton M4610G/Intel Core i5 2500/4Gb/500Gb без DVD/kb mouse (12шт)

Рабочая станция Acer Veriton S4610G/Core i3 2120/4Gb/DVD RW/ Wi-Fi/amdati 7350/

Планшет 6" Wacom Bamboo Pen, Russian/P

Ионизатор "ОВИОН-С"(2шт) Проектор InFocusX15

Доска интерактивная INTERWRITE

Акт приема-передачи оборудования №140501-ПГ от 20 января 2014 года по договору пожертвования №140501 от 20 января 2014 года

Полигон учебный геодезический (УП 01.01, УП02.01, УП05.01)

Теодолиты 2Т30, теодолиты 4Т30Л теодолиты 2Т5К, теодолиты 3Т5КП, теодолит 3Т2КП, теодолит 2Т30П, Нивелиры Н 3, нивелиры 2Н10КЛ, нивелиры 3Н5Л, нивелир Н10, нивелир 3Н3КЛ, нивелиры Н10 КЛ, нивелир 2Н10; технический тахеометр SoKkia iM-105.

Рейки нивелирные РН 3000, лазерный дальномер Leica Disto D 5А, комплект геодезической спутниковой системы из 2-х приемников Promark-II, карточки-кроки двух точек полигона и каталог координат, вехи, колышки, заложенные пункты с привязкой к пунктам ГГС.

5.2. Информационное обеспечение учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:	
№ п/п	Источник
1	Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академический проект, 2017. – 588 с. – (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). – Текст непосредственный
2	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.
3	Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник для СПО / К.Н. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 348 с. – Серия : Профессиональное образование. – Текст : непосредственный. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471391 (дата обращения: 15.05.2021).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	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: 20.05.2021).

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	"Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайн-версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru (дата обращения: 06.05.2021).

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»

5.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика организуется с обязательным выполнением отдельных видов работ на полигонах, на местности, в условиях, максимально приближенных к условиям производства. Часть работ выполняется в кабинетах. Камеральные работы выполняются в аудитории. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

5.4 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.

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

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения полевых и камеральных работ обучающимися и при окончании практики оценка отчета по практике.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>в рамках освоения ПМ 01</u></p> <p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - работы с геодезическим оборудованием; - выполнения геодезических съемочных работ; - создания высотного обоснования; выполнения геодезических измерений на местности; - составления и оформления топографических планов, разрезов, профилей местности; <p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать плановое обоснование; - создание высотного обоснования; - выполнять тахеометрическую съемку; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; <p><i>Усвоенные знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; - поверки и юстировки геодезических приборов и 	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера. <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ при прохождении практики. Зачет.</p> <p><i>Формы оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p><i>Методы контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять условия задания на

<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию - методы электронных измерений элементов геодезических сетей; - алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; - приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ. 	<p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.
<p>в рамках освоения ПМ 02</p> <p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии и методы топографических съемок; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; - принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические задания по работе с информацией, документами, литературой; – подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера. <p>Экспертное наблюдение и оценка оформления отчета по практике. Зачет.</p> <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.

в рамках освоения ПМ 05

Приобретённый практический опыт:

- установки геодезических и маркшейдерских приборов на месте работ;
- закладки временных и постоянных пунктов и реперов;
- участия в геодезических и маркшейдерских съемках;
- выполнения простых видов камеральных работ;
- наблюдения за трещиноватостями и их замеров;
- ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.

Освоенные умения:

- выполнять установку геодезических и маркшейдерских приборов;
- выполнять установку геодезических и маркшейдерских знаков и реперов;
- 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;
- выполнять простейшие вычисления при камеральной обработке геодезических измерений;
- участвовать в накладке результатов съемки на топографический и маркшейдерский планы;
- выполнять вынос отметок на местность с помощью нивелира;
- выполнять вычисление или измерение площади участка планиметром;
- выполнять работы по засечке съемных точек при тахеометрической съемке;
- заготавливать и устанавливать опознавательные знаки для стереофотограмметрических съемок;
- производить наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках;
- 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:

- общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах;

Формы контроля обучения:

- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;
- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.

Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ при прохождении практики. Зачет.

Формы оценки:

- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Методы контроля:


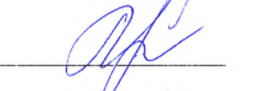

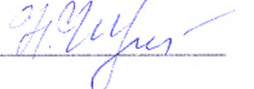
- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

Методы оценки:



- формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.

- 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.

Разработчики:

СОФ МГРИ	Преподаватель		Лиманская Т. И.
СОФ МГРИ	Преподаватель		Менжунова Р.П.
СОФ МГРИ	Преподаватель		Денисова Е.В.
СОФ МГРИ	Преподаватель		Черникова Н.С.

Эксперты:

Филиал АО Воронежское (АГП) г. Старый Оскол	Директор		Шевченко И. Ф.
СОФ МГРИ	Преподаватель		Воробьева Г.В.

Экспертное заключение на рабочую программу учебных практик

Рабочая программа учебных практик разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **21.02.08 Прикладная геодезия** в части освоения квалификации: **техник-геодезист** и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций.

Разработчики рабочей программы преподаватели профессиональных модулей и дисциплин Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»: Лиманская Т. И., Менжунова Р.П., Денисова Е.В.

Структура рабочей программы включает разделы:

- Паспорт программы профессионального модуля, где представлены цели и задачи практики, требования к результатам проведения практики.
- Структура и содержание практики, где представлены объем учебной практики и виды учебной работы практики.
- Наименование видов практики и видов работ, соответствующие содержанию модулей и их значимости для формирования знаний, умений, профессиональных (ПК) компетенций.
- Условия реализации программы практики, представляющие требования к минимальному материально-техническому обеспечению. В программе практики представлены требования к квалификации инженерных кадров, осуществляющих руководство практикой.
- Контроль и оценка результатов прохождения учебной практики, где представлены формы и методы контроля и оценки результатов учебной практики по каждому профессиональному модулю.

Список учебных изданий содержит достаточное количество источников для самостоятельной работы студентов при составлении отчета практики.

Тематический план и содержание учебной практики направлены на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к дальнейшему обучению по специальности.

Рабочая программа производственных практик может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Эксперт:

Преподаватель СОФ МГРИ

Воробьева Г.В.
(Ф.И.О.)


(подпись)

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебных практик, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **21.02.08 Прикладная геодезия**, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.05.2014 г. № 489).

Рабочая программа имеет четкую структуру, которая включает разделы:

- Паспорт программы учебных практик, где представлены цели и задачи практики по каждому профессиональному модулю, требования к результатам проведения практики.
- Структура и содержание практики по каждому профессиональному модулю, где представлены объем и виды учебной работы практики.
- Наименование видов практики и видов работ, соответствующие содержанию модулей и их значимости для формирования знаний, умений, профессиональных (ПК) компетенций.
- Условия реализации программы практики, представляющие требования к минимальному материально-техническому обеспечению. В программе практики представлены требования к квалификации инженерных кадров, осуществляющих руководство практикой.
- Контроль и оценка результатов прохождения учебных практик, где представлены формы и методы контроля и оценки результатов учебных практик.

Список учебных изданий содержит достаточное количество источников для самостоятельной работы студентов при составлении отчета практики.

Тематический план и содержание учебных практик направлены на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к прохождению производственной практики.

Рабочая программа учебных практик рекомендована для применения в учебном процессе по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Эксперт:

Филиал
Акционерного
общества
Воронежское (АГП)

директор



И.Ф. Шевченко

