

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата и время подписания: 29.10.2024 09:52:05
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd
Документ: a7905ee8-f512-4bad-ab2e-843abc121cbc
Имитовставка: 4e7ef896



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ
_____ С.И. Двоеглазов
«__» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
_____ Е.А. Мищенко
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.20 Прикладная геодезия (утвержденного Приказом Минобрнауки России № 617 от 26.07.2022 г.) в соответствии с рабочим учебным планом и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы

Организация-разработчик:
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:
Усова Анна Александровна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.20 Прикладная геодезия

Протокол № 8 от «23» апреля 2024 г.

Руководитель ОПОП: _____ Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« ____ » _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее – рабочая программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия в части освоения квалификации специалист по геодезии и основных видов деятельности (ВД):

ВД 1 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

ВД 4 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

Производственная практика является обязательными разделом освоения образовательной программы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

- формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей по основному виду профессиональной деятельности;

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
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 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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 1	Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения.
ПК 1.1	Проектировать геодезические сети.
ПК 1.2	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.
ПК 1.3	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.
ПК 1.4	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.
ПК 1.5	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.
ПК 1.6	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.
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.
ПК 1.8	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ВД 4	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.
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.
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.
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.
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.

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

ВД 1. Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	
иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей; - проведения поверок и юстировок геодезических приборов; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; - создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли; - предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; - обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий; - контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определять высоты пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - обследовать пункты геодезических сетей; - использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; - выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; - выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ВД 4. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
иметь практический опыт	<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; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;

	- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.
уметь	- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - 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; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - выполнять построение полноценных 3D-моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга.

1.3. Формой контроля производственных практик является зачёт.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего 396 часов, в том числе:

ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения - 216 часов, в том числе в рамках освоения:

МДК 01.01 Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей – 160 часа;

МДК 02.01 Математическая обработка результатов геодезических измерений – 56 часа;

ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений – 180 часов, в том числе в рамках освоения:

МДК.04.01 Инженерные изыскания в строительстве - 96 часов;

МДК.04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений - 16 часа;

МДК.04.03 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений – 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции и личностные результаты
1	2	3	4
Производственная практика ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения		216	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09
МДК.01.01 Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей		160	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09
Виды работ: 1. Обследование пунктов геодезической сети. 2. Исследования, поверки и юстировка геодезических приборов. 3. Выполнение полевых геодезических измерений в геодезических сетях. Описать в отчете, сформулировать выводы.			
Тема 1.1 Плановое и высотное обоснование предприятия (методы создания, средства измерений, способы измерений)	Содержание Ознакомление с программой практики, сроками и объемами работ. Знакомство с предприятием. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знакомство с нормативно-правовой документацией предприятия. Изучение развития планового и высотного обоснования на предприятии. Способы создания опорной и съемочной сетей. Исследование геодезических приборов по месту прохождения практики. Выполнение поверок и юстировка их. Запись выполнения поверок в полевой журнал. Контрольные измерения. Описать в отчете.	40	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09
Тема 1.2 Выполнение геодезических измерений для определения координат пунктов геодезических сетей	Содержание Обследование существующих пунктов геодезических сетей. Построение геодезической сети, закрепление пунктов сети. Заполнение журнала рекогносцировки для каждого пункта. Выполнение угловых и линейных измерений при создании геодезических сетей.	120	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09

	Способы измерения горизонтальных углов. Применение новых технологий при производстве полевых геодезических работ. Описание методики произведенных работ, применяемых приборов и их поверки. Комплектование полевых материалов. Описать в отчете.		
МДК.01.02 Математическая обработка результатов геодезических измерений		56	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09
Виды работ: 1. Первичная математическая обработка результатов полевых измерений. Описать в отчете, сформулировать выводы.			
Тема 2.1 Первичная математическая обработка результатов полевых измерений	Содержание 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. Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий. Комплектование камеральных материалов. Описать в отчете. Оформление отчета по производственной практике.	56	ПК 1.1 - 1.8, ОК 01 - 09
Производственная практика ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений		180	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01 - 09
МДК.04.02 Инженерные изыскания в строительстве		96	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01 - 09
Виды работ: 1. Выполнение поверок, юстировок и эксплуатация специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии. 2. Выполнение крупномасштабных топографических съемок территорий, съемок подземных коммуникаций, исполнительных съемок и обмерных работ. 3. Выполнение геодезических изысканий, создание изыскательских планов и оформление исполнительной документации. 4. Создание геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства. Описать в отчете, сформулировать выводы.			
Тема 1.1	Содержание	40	ПК 4.6 - 4.9,

<p>Крупномасштабные топографические съемки территорий</p>	<p>Ознакомление с программой практики, сроками и объемами работ. Знакомство с предприятием. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знакомство с нормативно-правовой документацией предприятия. Знакомство и осмотр специальных геодезических приборов по месту прохождения практики. Выполнение поверок и юстировка их. Запись выполнения поверок в полевой журнал. Изучение способов развития планового и высотного обоснования. Виды топографических съёмок на площадке промышленного сооружения с применением современных технологий. Выбор масштаба съёмки и высоты сечения рельефа. Знакомство с методами съёмки подземных коммуникаций. Описать в отчете.</p>		<p>ОК 01- 09</p>
<p>Тема 1.2 Создание геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<p>Содержание Топографическая съёмка застроенной территории в масштабе 1:500. Нивелирование поверхности по квадратам, по параллельным линиям, по магистралям. Составление плана земельного участка по результатам нивелирования по квадратам. 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. 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. Описать в отчете.</p>	<p>40</p>	<p>ПК 4.6 - 4.9, ОК 01- 09</p>
<p>Тема 1.3 Инженерно-геодезические изыскания в строительстве</p>	<p>Содержание Топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Состав и объём инженерных изысканий в зависимости от назначения сооружения и размера территории. Геодезическая привязка геологических выработок. Описать в отчете.</p>	<p>16</p>	<p>ПК 4.6 - 4.9, ОК 01- 09</p>

МДК 04.03 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений		16	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01 - 09
Виды работ: 1. Контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ. Описать в отчете, сформулировать выводы.			
Тема 2.1 Контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	Содержание Осевая система зданий и их элементов. Требования по точности геометрических параметров строительных элементов и конструкций, контроль их габаритов. Основные требования к точности выполнения геометрических параметров при производстве монтажных работ. Описать в отчете.	16	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01- 09
МДК 04.04 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений		68	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01 - 09
Виды работ: 1. Выполнение инженерно-геодезических работ по перенесению проектов в натуру. 2. Выполнение исполнительных съемок и обмерных работ. 3. Ведение геодезических наблюдений за деформациями зданий и инженерных сооружений. Описать в отчете, сформулировать выводы.			
Тема 3.1 Инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру	Содержание Создание геодезической основы разбивочных работ. Способы геодезических разбивочных работ. Вычисление необходимых элементов для выноса углов будущего сооружения способом полярных координат, прямоугольных координат, угловой и линейной засечками. Составление разбивочных чертежей и расчет оценки точности. Перенесение проекта будущего сооружения в натуру с контролем. Описать в отчете.	32	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01- 09
Тема 3.2 Исполнительная съемка завершеного строительного объекта	Содержание Методы обмеров архитектурных сооружений. Виды обмерных чертежей. Геодезическая основа. Назначение и точность исполнительных съемок. Составление исполнительных планов, особенности, оформление планов. Описать в отчете.	16	ПК 4.6 - 4.9, ОК 01- 09
Тема 3.3	Содержание	20	ПК 4.6 - 4.9,

<p>Геодезические работы при наблюдении за деформациями зданий и инженерных сооружений</p>	<p>Вертикальные смещения (осадки), причины их возникновения. Наблюдения за осадками, их цикличность и периодичность. Осадочные марки и их размещение. Геодезические методы наблюдения за осадками, применяемые приборы. Математическая обработка и графическая интерпретация результатов наблюдений за осадками. Сущность и причины горизонтальных смещений сооружений. Способы наблюдения смещений, применяемые приборы. График горизонтальных смещений. Причины возникновения кренов. Способы определения кренов, применяемые приборы. Описать в отчете. Оформление отчета по производственной практике.</p>		<p>ОК 01- 09</p>
Всего		396	
Промежуточная аттестация		зачет	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики обеспечена наличием базы для прохождения практики - практика проводится в организациях топографо-геодезического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн» на основе заключенных прямых договоров.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Производственная практика проводится руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от организации.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Геодезическая практика / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 300 с. — ISBN 978-5-507-47000-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322526 (дата обращения: 04.03.2024).
2.	Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276401 (дата обращения: 04.03.2024).
3.	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535186 (дата обращения: 04.03.2024).
4.	Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543959 (дата обращения: 04.03.2024).
5.	Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46510-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310238 (дата обращения: 26.03.2024).

6.	Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279860 (дата обращения: 26.03.2024).
7.	Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284093 (дата обращения: 26.03.2024).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства : учебное пособие / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 588 с. — ISBN 978-5-8291-2972-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132183 (дата обращения: 26.03.2024).
2.	Автоматизация высокоточных измерений в прикладной геодезии. Теория и практика : монография / под редакцией В. П. Савиных. — Москва : Академический Проект, 2020. — 394 с. — ISBN 978-5-8291-2988-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132495 (дата обращения: 29.03.2024).
3.	Гурьев, Д. В. Математическая обработка результатов измерений (в маркшейдерии): лабораторный практикум : учебное пособие / Д. В. Гурьев, С. П. Бахаева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 145 с. — ISBN 978-5-00137-242-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193897 (дата обращения: 26.03.2024).
4.	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48831-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364790 (дата обращения: 28.03.2024).
5.	Чекалин, С. И. Геодезия в маркшейдерском деле : учебное пособие / С. И. Чекалин. — Москва : Академический Проект, 2020. — 543 с. — ISBN 978-5-8291-2973-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132202 (дата обращения: 26.03.2024).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
8.	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.
9.	Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : науч.-техн. журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российская академия наук"; гл.ред. В. И. Осипов. — Москва : 1979 — . — Выходит 6 раз в год. — ISBN печатной версии 0869-7803. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7768 (дата обращения: 15.03.2024).
10.	Горный журнал: научно-технический и производственный журнал / учредитель : АО ИД «Руда и металлы». — Москва : 2010 — . — Ежемес. — ISBN печатной

	версии 0017-2278. – Текст : непосредственный.
11.	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://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7812 (дата обращения: 16.02.2024). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/index (дата обращения : 16.02.2024).
12.	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://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47302459 (дата обращения: 15.05.2023).
13.	Отечественная геология: науч. журнал /учредители: Минприроды РФ, РОСГЕО, ФГУП ЦНИГРИ; Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов – Москва : ЦНИГРИ. 1933 –. — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0869-7175. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=52271034 (дата обращения: 14.03.2024).
14.	Природа: науч.-попул. журнал / учредители : РАН; Научный и издательский центр "Наука" РАН. – Москва : Научный и издательский центр "Наука" РАН, 1912 –. — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0032-874X. – Текст : непосредственный.

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

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

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие высшее образование, соответствующее профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы более трех лет.

3.4. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к

самостоятельной трудовой деятельности, в организациях геодезического профиля.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики осуществляется руководителями практики от СОФ МГРИ и организации в процессе выполнения обучающимися заданий в соответствии с программой производственной практики.

Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт в рамках вида деятельности)	Формы и методы контроля и оценки
ВД 1 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	
<p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей; - проведения поверок и юстировок геодезических приборов; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; - создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли; - предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; - обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий; - контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ. 	<p>Наблюдение за деятельностью студента на производственной практике, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет о практике, аттестационный лист, характеристика, дневник прохождения практики).</p> <p>Контроль за соответствием содержания отчета по практике.</p> <p>Зачет в форме защиты отчета по производственной практике.</p>
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определять высоты пунктов методом нивелирования, спутниковых 	

определений;

- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей;
- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;

осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;

- выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;
- выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ВД 4 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

Приобретённый практический опыт:

- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

Наблюдение за деятельностью студента на производственной практике, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет о практике, аттестационный лист, характеристика, дневник прохождения практики).

Контроль за соответствием содержания отчета по практике.

Зачет в форме защиты отчета по производственной практике.

Освоенные умения:

- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- 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;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- выполнять построение полноценных 3D-моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга.

По результатам прохождения производственной практики оценивается сформированность и развитие у обучающихся профессиональных компетенций (ПК) и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Производственная практика ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	
ПК 1.1 Проектировать геодезические сети.	Экспертное наблюдение и оценка работодателем результатов освоения профессиональных компетенций, отраженная в характеристике и аттестационном листе обучающихся. Собеседование и оценка результатов освоения профессиональных компетенций при защите отчета по производственной практике.
ПК 1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.	
ПК 1.3 Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.	
ПК 1.4 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.	
ПК 1.5 Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.	
ПК 1.6 Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.	
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.	отчёта по производственной практике.
ПК 1.8 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.	
Производственная практика ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
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.	Экспертное наблюдение и оценка работодателем результатов освоения профессиональных компетенций, отраженная в характеристике и аттестационном листе обучающихся. Собеседование и оценка результатов освоения профессиональных компетенций при защите отчета по производственной практике. Промежуточная аттестация: зачёт по результатам защиты отчёта по производственной практике.
ПК 4.7 Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ.	
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.	
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.	

По результатам прохождения производственной практики также оценивается сформированность и развитие у обучающихся общих компетенций (ОК) и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертное наблюдение и оценка работодателем результатов освоения общих компетенций, отраженная в характеристике студента. Собеседование и оценка результатов освоения общих компетенций при защите отчета по производственной практике. Промежуточная аттестация: зачёт по результатам защиты отчёта по производственной практике.
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 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.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях..	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	