



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

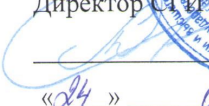
**Старооскольский геологоразведочный институт**

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе»  
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

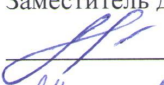
Директор СГИ МГРИ

 С. И. Двоеськизов

«24» 04 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

 Е. А. Мищенко

«24» 04 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

г. Старый Оскол  
2025 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

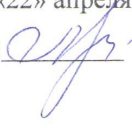
Организация-разработчик:  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:  
Усова Анна Александровна, преподаватель СГИ МГРИ

#### РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей по образовательной программе 21.02.20 Прикладная геодезия

Протокол № 9 от «22» апреля 2025 г.

Руководитель ОП:  Р.П. Менжунова

#### РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                | стр.      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>         | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br/>ПРАКТИКИ</b>                 | <b>8</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>                         | <b>14</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b> | <b>16</b> |

# **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 обязательным 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**

| <b>Код</b> | <b>Общие компетенции</b>                                                                                                                                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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:

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

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</li> <li>- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;</li> <li>- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;</li> <li>- выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров;</li> <li>- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;</li> <li>- выполнять построение полноценных 3D-моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга.</li> </ul> |

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

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

|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| <p><b>Крупномасштабные топографические съемки территорий</b></p>                                                                             | <p>Ознакомление с программой практики, сроками и объемами работ.<br/>Знакомство с предприятием.<br/>Прохождение инструктажа по технике безопасности.<br/>Знакомство с нормативно-правовой документацией предприятия.<br/>Знакомство и осмотр специальных геодезических приборов по месту прохождения практики.<br/>Выполнение поверок и юстировка их.<br/>Запись выполнения поверок в полевой журнал.<br/>Изучение способов развития планового и высотного обоснования.<br/>Виды топографических съёмок на площадке промышленного сооружения с применением современных технологий.<br/>Выбор масштаба съёмки и высоты сечения рельефа.<br/>Знакомство с методами съёмки подземных коммуникаций.<br/>Описать в отчете.</p>                        |           | <p>ОК 01- 09</p>                   |
| <p><b>Тема 1.2</b><br/><b>Создание геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</b></p> | <p><b>Содержание</b></p> <p>Топографическая съёмка застроенной территории в масштабе 1:500.<br/>Нивелирование поверхности по квадратам, по параллельным линиям, по магистралям.<br/>Составление плана земельного участка по результатам нивелирования по квадратам.<br/>Обследование выходов подземных коммуникаций.<br/>Составление на люк или колодец карточку обследования с занесением данных соединения между смежными выходами коммуникаций, отводы их в здания или сооружения.<br/>Камеральная обработка результатов измерений, составление плана<br/>Составление плана квартала в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м, используя материалы, фасадную и внутриквартальную плановую и высотную съёмку.<br/>Описать в отчете.</p> | <p>40</p> | <p>ПК 4.6 - 4.9,<br/>ОК 01- 09</p> |
| <p><b>Тема 1.3</b><br/><b>Инженерно-геодезические изыскания в строительстве</b></p>                                                          | <p><b>Содержание</b></p> <p>Топографо-геодезические работы при инженерных изысканиях, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.<br/>Состав и объём инженерных изысканий в зависимости от назначения сооружения и размера территории.<br/>Геодезическая привязка геологических выработок.<br/>Описать в отчете.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>16</p> | <p>ПК 4.6 - 4.9,<br/>ОК 01- 09</p> |

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

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

### 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.    | Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник для среднего профессионального образования / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15852-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/562481">https://urait.ru/bcode/562481</a> (дата обращения: 19.05.2025).                                |
| 2.    | Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/562761">https://urait.ru/bcode/562761</a> (дата обращения: 07.02.2025). |
| 3.    | Геодезическая практика : учебное пособие для СПО / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 300 с. — ISBN 978-5-507-52023-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/436286">https://e.lanbook.com/book/436286</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                                                            |
| 4.    | Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : Учебное пособие для СПО / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7964-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169811">https://e.lanbook.com/book/169811</a> (дата обращения: 19.05.2025).                                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.  | 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/276401">https://e.lanbook.com/book/276401</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                                                                       |
| 6.  | Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-507-48828-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/364781">https://e.lanbook.com/book/364781</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                   |
| 7.  | Макаров, К. Н. Геодезия в строительстве : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19479-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/569046">https://www.urait.ru/bcode/569046</a> (дата обращения: 18.02.2025).                           |
| 8.  | Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567605">https://urait.ru/bcode/567605</a> (дата обращения: 07.02.2025). |
| 9.  | Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-507-50427-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/430574">https://e.lanbook.com/book/430574</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                                                         |
| 10. | Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47457-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/378479">https://e.lanbook.com/book/378479</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                                                            |
| 11. | Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование : учебное пособие для спо / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402929">https://e.lanbook.com/book/402929</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                          |

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: <a href="https://e.lanbook.com/book/132183">https://e.lanbook.com/book/132183</a> (дата обращения: 17.02.2025). |
| 2.    | Геодезия. Практикум для дистанционной работы студентов : учебное пособие для спо / Ю. Н. Корнилов, А. Ю. Романчиков, А. А. Боголюбова, Н. С. Павлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48404-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 17.02.2025).                                                 |
| 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/193897">https://e.lanbook.com/book/193897</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4. | Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-50468-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/438974">https://e.lanbook.com/book/438974</a> (дата обращения: 17.02.2025).                              |
| 5. | Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/562262">https://www.urait.ru/bcode/562262</a> (дата обращения: 14.02.2025).                                  |
| 6. | Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20053-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.urait.ru/bcode/560670">https://www.urait.ru/bcode/560670</a> (дата обращения: 28.01.2025).      |
| 7. | 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/364790">https://e.lanbook.com/book/364790</a> (дата обращения: 14.02.2025).                                                                                                 |
| 8. | Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года). — Текст : электронный: <a href="https://fzrf.su/zakon/o-geodezii-kartografii-431-fz/">https://fzrf.su/zakon/o-geodezii-kartografii-431-fz/</a> (дата обращения: 17.02.2025).                                                              |
| 9. | Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам». — Текст : электронный: <a href="http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708310013">http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201708310013</a> (дата обращения: 17.02.2025). |

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.    | Горный журнал: научно-технический и производственный журнал / учредитель : АО ИД «Руда и металлы». — Москва : 2010 — . — Ежемес. — ISBN печатной версии 0017-2278. — Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.    | 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 : <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996">https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996</a> (дата обращения: 06.02.2025). // МГРИ [сайт]. — URL: <a href="https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current">https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current</a> (дата |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обращения : 06.02.2025).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. | 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: <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47302459">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47302459</a> (дата обращения: 15.05.2023). |

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| №<br>п/п | Источник                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                                                 |
| 2        | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                                                                          |
| 3        | «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                                   |
| 4        | Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс»<br>(Локальная информационно-правовая система) <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |

### 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                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 1 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения</b>  |                                                                                                                                                   |
| <b>Приобретённый практический опыт:</b><br>- разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на | Наблюдение за деятельностью студента на производственной практике, анализ документов, подтверждающих выполнение им соответствующих работ (отчет о |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>точках опорных геодезических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения поверок и юстировок геодезических приборов;</li> <li>- полевого обследования пунктов геодезических сетей;</li> <li>- определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</li> <li>- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;</li> <li>- локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</li> <li>- создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли;</li> <li>- предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений;</li> <li>- обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий;</li> <li>- контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | <p>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><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определять высоты пунктов методом нивелирования, спутниковых определений;</li> <li>- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;</li> <li>- обследовать пункты геодезических сетей;</li> <li>- использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей;</li> <li>- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;</li> <li>- выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения;</li> <li>- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;</li> <li>- - выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                       |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Приобретённый практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</li> <li>- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</li> <li>- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</li> <li>- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.</li> </ul> | <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><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</li> <li>- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;</li> <li>- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;</li> <li>- выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров;</li> <li>- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;</li> <li>- выполнять построение полноценных 3D-моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга.</li> </ul>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

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

| Результаты<br>(освоенные профессиональные компетенции)                                                                                                                                                                                                  | Формы и методы контроля<br>и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>Производственная практика ПМ.01</b></p> <p align="center">Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения</p>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 1.1 Проектировать геодезические сети.                                                                                                                                                                                                                | <p>Экспертное наблюдение и оценка работодателем результатов освоения профессиональных компетенций, отраженная в характеристике и аттестационном листе обучающихся.</p> <p>Собеседование и оценка результатов освоения профессиональных компетенций при защите отчета по производственной практике.</p> |
| 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.                                                                                    | <p>Промежуточная аттестация: зачёт по результатам защиты отчёта по производственной практике.</p>                                                                                                                                                                                                      |
| <p align="center"><b>Производственная практика ПМ.04</b></p> <p align="center">Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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.                              | <p>Экспертное наблюдение и оценка работодателем результатов освоения профессиональных компетенций, отраженная в характеристике и аттестационном листе обучающихся.</p> <p>Собеседование и оценка результатов освоения профессиональных компетенций при защите отчета по производственной практике.</p> |
| 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. | отчёта по производственной практике. |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|

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

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br><br>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.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |