



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

07.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**  
**УЧЕБНАЯ - ИСЫСКАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки (специальность)  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Уровень высшего образования - бакалавриат

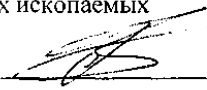
Форма обучения  
очная

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт горного дела и транспорта                              |
| Кафедра             | Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых |
| Курс                | 1                                                               |
| Семестр             | 2                                                               |

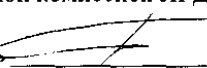
Магнитогорск  
2025 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

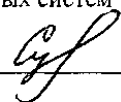
Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых  
27.02.2025 протокол №4

Зав. кафедрой  И.А. Гришин

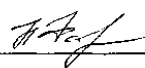
Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИГДиТ  
07.02.2025 г. Протокол № 4

Председатель  И.А. Пыталев

Согласовано: Зав. кафедрой Урбанистики и инженерных систем

 М.М. Суровцов

Программа составлена:

доцент кафедры ГМДиОПИ, канд. техн. наук  Н.В. Фадеева

доцент кафедры ГМДиОПИ, канд. техн. наук  Е.А. Романько

Рецензент:

ведущий специалист маркшейдерско-геодезической службы  
ООО «Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания»,

-  Ю.Д. Маврин

## Лист актуализации программы

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

## 1 Цели практики/НИР

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 08.03.01 Строительство является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)».

## 2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются приобретение студентами следующих практических навыков и умений:

- выполнения поверок и юстировок геодезических приборов в полевых условиях,
- приемами работ с геодезическими приборами
- способов выполнения различных видов измерений на местности,
- обработки результатов полевых измерений,
- выполнения типовых детальных разбивок для отдельных строительных операций
- выполнения, обработки и анализа наблюдений за осадками инженерных сооружений во время их эксплуатации.

## 3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Начертательная геометрия

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 4 Место проведения практики/НИР

Учебная-исследовательская практика проводится на территории ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» и скверов г. Магнитогорска – сквер МГТУ по ул. Калинина, сквер по ул. Ломоносова, парк у монумента Тыл - фронту.

Учебная-исследовательская практика осуществляется непрерывно в течении 2 недель или 108 часов. Количество зачетных единиц – 3.

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется дискретно

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5          | Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства      |
| ОПК-5.1        | Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства |

|         |                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5.2 | Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических изысканий для строительства |
| ОПК-5.3 | Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства                |

## 6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 104,3 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

| № п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Семестр | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу                                                                               | Код компетенции           |
|-------|---------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.    | 1. раздел                             | 2       | Инструктаж по технике безопасности                                                                                                   | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 2.    | 2. раздел                             | 2       | Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений.                            | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 3.    | 3. раздел                             | 2       | Определение коэффициента нитяного дальномера.                                                                                        | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 4.    | 4. раздел                             | 2       | Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности.                            | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 5.    | 5. раздел                             | 2       | Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.                                   | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 6.    | 6. раздел                             | 2       | Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500            | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 7.    | 7. раздел                             | 2       | Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.                                            | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 8.    | 8. раздел                             | 2       | Вынос в натуру осей зданий и сооружений                                                                                              | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 9.    | 9. раздел                             | 2       | Разбивка кривой способом прямоугольных координат                                                                                     | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 10.   | 10. раздел                            | 2       | Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 11.   | 11. раздел                            | 2       | Определение неприступного расстояния способом построения треугольника                                                                | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 12.   | 12. раздел                            | 2       | Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона                                                               | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |

|     |            |   |                                                                                                                                                                                                                      |                           |
|-----|------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 13. | 13. раздел | 2 | Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа «Картограмма земляных работ» с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке. | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 14. | 14. раздел | 2 | Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.                                                                                                                                                    | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| 15. | 15. раздел | 2 | Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.                                                                                                                                                         | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР**

Представлены в приложении 1.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР**

### **а) Основная литература:**

1. Геодезическая практика : учебное пособие / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212087> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Учебная полевая геодезическая практика : методические указания / составители Е. Г. Домрачева [и др.]. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239723> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Грицкив, Л. Н. Геодезическая практика : учебно-методическое пособие / Л. Н. Грицкив. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1524-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167147> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

4. Дьяков, Б.Н. Геодезия: учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205/#1>.

5. Симонян, В.В. Геодезия: учебное пособие / В.В. Симонян, О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108516/#1>.

6. Хонякин, В. Н. Полевая геодезическая практика : учебное пособие / В. Н. Хонякин, С. О. Картунова, Е. А. Романько ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный

7. Шумаев, К. Н. Практика по инженерной геодезии : методические указания / К. Н. Шумаев, А. Я. Сафонов, Ю. В. Горбунова. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103824> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Хорошилов, В. С. Геодезия : учебно-методическое пособие / В. С. Хорошилов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-907320-01-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157331> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128785> (дата обращения: 19.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126914> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Инженерная геодезия : учебно-методическое пособие / составитель В. С. Вернодубенко. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130760> (дата обращения: 18.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205/#1>. — Загл. с экрана.

Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : «Инфра- Инженерия», 2018. — 286 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108671/#1>.

Браверман, Б.А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Браверман. — Электрон. дан. — Вологда : «Инфра-Инженерия», 2018. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108673/#1>

#### **в) Методические указания:**

Хонякин, В. Н. Полевая геодезическая практика : учебное пособие / В. Н. Хонякин, С. О. Картунова, Е. А. Романько ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Текст : электронный.

Хонякин В.Н., Опалев И.И. Рабочая тетрадь по дисциплинам «Геодезия», «Геодезия и маркшейдерия» и «Инженерная геодезия» для студентов специальностей 130404, 130408, 190701, 270105, 270109, 270205. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.

Хонякин В.Н., Опалев И.И. Контрольная работа по составлению совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съемок в масштабе 1:1000 с использованием геодезического панно Г.И. Хунджуа. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.

Рубцов Н.В. Работа с теодолитом. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270112, 270205, 130402 и направлений 2070100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.

Хонякин В.Н. Работа с нивелиром. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия и маркшейдерия», «Картография с основами топографии» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270112, 270205, 130402 и направлений 2070100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.

Хонякин В.Н. Графические работы. Методические указания по составлению совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки по дисциплинам «Геодезия», «Геодезия и маркшейдерия», «Инженерная геодезия» и «Картография с основами топографии» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270109, 270301, 130402 дневной формы обучения. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 – 32с.

Рубцов Н.В. Вертикальная планировка строительной площадки. Нивелирование по квадратам. Методические указания по учебной геодезической практике для студентов специальностей 270102, 270105, 270106, 270114. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008

Скрипников, В. А. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений: практикум : учебное пособие / В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-907513-22-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317525> (дата обращения: 18.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**



[https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp). Научная электронная библиотека:  
[https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).  
<https://gektargroup.ru/articles/> Гектар групп. Инженерные изыскания  
<https://glonass-iac.ru/> Прикладной потребительский центр ГЛОНАСС  
<https://cgkipd.ru/> ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»  
<https://rosgeokart.ru/partners/zhurnal-geodeziya-i-kartografiya> Российское  
 общество геодезии, картографии и землеустройства

#### Программное обеспечение

| Наименование ПО                              | № договора                   | Срок действия лицензии |
|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional                  | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| 7Zip                                         | свободно                     | бессрочно              |
| КРЕДО КАДАСТР 2.1                            | Д-414-08 от 04.07.2008       | бессрочно              |
| КРЕДО ТОПОГРАФ 2.1                           | Д-414-08 от 04.07.2008       | бессрочно              |
| Электронные плакаты по дисциплине «Геодезия» | К-278-11 от 15.07.2011       | бессрочно              |
| Браузер Mozilla Firefox                      | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Браузер Yandex                               | свободно                     | бессрочно              |

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса                                                                                   | Ссылка                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им.                                                          | <a href="https://host.megaprolib.net/M">https://host.megaprolib.net/M</a>                    |
| Электронная база периодических изданий East                                                      | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                          |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |

#### 9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Тип и название аудитории. Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки. Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Лаборатория геодезии и маркшейдерского дела. Макеты и рабочие приборы для выполнения полевых геодезических измерений; геодезическое панно Хунджуа; геодезические столбы, в которых хранятся приборы для проведения лабораторных работ, плакаты, тематика которых соответствует выполняемым работам; набор визирных целей, которые позволяют разрабатывать варианты работ и выполнять контроль их выполнения; обучающие компьютерные программы по расчету ведомости координат, величин углов, решению прямой и обратной геодезических задач и др.; плакаты: работа с теодолитом, работа с нивелиром, контрольная работа.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной-исследовательской практики**

Промежуточная аттестация по учебной исследовательской практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При подготовке отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом, систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием – участком местности для съемки, выданным руководителем практики полевым бригадам. В процессе подготовки отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Цель прохождения практики:

- ознакомление с организацией геодезических работ в полевых условиях;
- освоение технологии производства основных видов топографо-геодезических работ и обработки измерений и графической интерпретации, решения различных геодезических задач;

Задачи практики:

- приобретение навыков работы с геодезическими приборами, выполнение их поверок и юстировок в полевых условиях;
- овладение техникой геодезических угловых, линейных и высотных измерений, решения различных геодезических задач;
- камеральной обработки и уравнивания результатов измерений и графических построений;
- умение организовать работу коллектива;
- развитие интереса к научным исследованиям.

Вопросы, подлежащие изучению:

- безопасность ведения полевых геодезических работ;
- правила обращения с геодезическими приборами и инструментом;
- планово-высотное обоснование участка съёмки;
- решение различных инженерно-геодезических задач;
- камеральная обработка результатов съемки;
- графические работы;
- структуризация материала.

Планируемые результаты практики:

- навыки оформления первичной геодезической документации (полевые журналы);
- овладение основными методами геодезических измерений, вычислений и построений на местности;
- навыки работы с геодезическими приборами и геологическими

инструментами;

- топографические планы;
- графическая геодезическая документация;
- навыки организации и выполнения работ в составе бригады;
- навыки исследовательской работы и научного творчества;
- публичная защита отчета по практике.

### **Пример индивидуального задания на практику**

1. Инструктаж по технике безопасности
2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.
3. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.
4. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности
5. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.
6. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500
7. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.
8. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.
9. Разбивка кривой способом прямоугольных координат
10. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки
11. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника
12. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона
13. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.
14. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа
15. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:**

1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.
2. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.
3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности
4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.
5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500
6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.
7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.
8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат
9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам

- настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки
10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника
  11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона
  12. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.
  13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа
  14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.

### **Требования к оформлению отчета**

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210х297 мм) (по ГОСТ 2.301-68. «Форматы»).

Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета - книжная;
- для приложений - книжная и/или альбомная.

Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжаются по тексту. Расстояние между заголовком и текстом составляет 2 интервала, а между заголовками главы и параграфа - 1 интервал.

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 3, которая соответствует элементу «Введение». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Общий объем отчета по практике – 15-20 страниц.

В состав отчета входят комплект правильно оформленных полевых журналов: №1 – теодолитной съемки, №2 – технического нивелирования и измерения длин линий стальными рулетками, №3 – тахеометрической съемки, №4 – решения геодезических задач и глазомерной съемки на полевой геодезической практике; ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода, топографический план участка местности в масштабе 1:1000.

### **Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены чисто, без помарок и исправлений; графическая обработка результатов измерений выполнена согласно требованиям нормативных документов, чисто; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов не было допущено ошибок, работы выполнены быстро, качественно, без задержек.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены чисто, без помарок и исправлений; графическая обработка результатов измерений выполнена согласно требованиям нормативных документов, чисто; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов не было допущено ошибок, работы выполнены быстро, качественно, без задержек.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены с нарушением требований, с многочисленными помарками и исправлениями; графическая обработка результатов измерений выполнена не в полном соответствии с требованиями нормативных документов, с помарками; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов было допущено много грубых ошибок, что привело к затягиванию выполнения заданий практики, плохая самоорганизация при выполнении работ.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором не в полном объеме, неверно выполнены задания практики, журналы оформлены с нарушением требований, с многочисленными помарками и исправлениями; графическая обработка результатов измерений выполнена не в соответствии с требованиями нормативных документов, с помарками; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов было допущено много грубых ошибок, что привело к невыполнению заданий практики, плохая самоорганизация при выполнении работ. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – полевые работы не выполнены, обучающийся не представляет отчет, либо в представленном отчете не выполнены задания практики, графическая обработка данных не выполнена, журналы не оформлены. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.