



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



ПРОГРАММА

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

08.03.01. Строительство

Направленность (специализация) программы

Промышленное и гражданское строительство

Экспертиза и управление недвижимостью

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения

очная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2018 г.

Программа учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01. Строительство, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.03.2015 г. № 201.

Программа учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых 25 октября 2018 г., протокол № 3

Зав. кафедрой  / И.А. Гришин/

Программа учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «07» ноября 2018 г., протокол № 2.

Председатель  /С.Е. Гавришев /

Согласовано:


Зав. кафедрой
Проектирования зданий
и строительных конструкций

Управления недвижимостью
и инженерных систем

 / В.Б. Гаврилов/
 / Г.В. Кобельков

Рабочая программа составлена:

доцентом кафедры ГМДиОПИ, к.т.н.

 / Е.А. Романько /

Рецензент:

ООО «Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания» директор



 / А.А. Шекунова/

1. Цели учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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 учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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 проверок 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 учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в структуре основной образовательной программы

Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:

- Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений;
- Физики, на основе которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений;
- Начертательная геометрия и компьютерная графика, позволяющие создавать чертежи поверхности Земли;
- Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология) дает представление о способах, методах и приборах позволяющих выполнять измерения на земной поверхности.

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для государственной итоговой аттестации студента.

4 Место проведения практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности 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.

Способ проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – стационарная.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется непрерывно в течении 2 недель или 108 часов. Количество зачетных единиц – 3.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и планируемые результаты

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать	основные приемы и методы самоорганизации и самообразования.
Уметь	работать в команде, нести ответственность за плодотворную и качественную работу всей команды.
Владеть	основными принципами работы в команде.
ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	
Знать	Основные определения и понятия геодезии. Понятие об основных системах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа результатов измерений.
Уметь	Использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки результатов измерений.
Владеть	Основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Знать	основные принципы получения геодезической информации путем выполнения измерений приборами или на картографическом материале, ее оформления в полевых геодезических журналах, математической и графической обработки
Уметь	производить геодезические измерения с применением геодезического оборудования и картографического материала
Владеть	основными методиками обработки данных
ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать	Состав и методы выполнения инженерно-геодезических изысканий, технологию производства и требуемую точность исполнительных съемок, способы оценки результатов равноточных и неравноточных измерений,
Уметь	Выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съемок для конкретных

	условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съёмок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений
ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	
Знать	Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах
Уметь	Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съёмок, решать задачи на топографических картах и планах
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съёмок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам

6 Структура и содержание геодезической практики

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

- контактная работа 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа 104,3 акад. часов;

Продолжительность рабочего дня составляет 6 часов. Программа предусматривает бригадный метод проведения практических работ. Бригада состоит из 6-8 студентов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1	Инструктаж по технике безопасности	Проверка журнала по технике безопасности	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
2	Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с предоставлением материалов по работам	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
3	Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано - высотного обоснования и закрепление их на местности.	Проверка преподавателем выполнения работ по разделу	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
4	Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуре проектов горизонтальной и вертикальной планировок.	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с предоставлением материалов по работам	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
5	Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.	Вычисление высот съёмочных пикетов при тахеометрической съёмке - защита	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
6	Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
	топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500	предоставлением материалов по работам	
7	Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.	Предоставление отчёта в виде разбивочных схем и результатов расчётов	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
8	Вынос в натуру осей зданий и сооружений	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
9	Разбивка кривой способом прямоугольных координат	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
10	Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
11	Определение недоступного расстояния способом построения треугольника	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
12	Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
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.	Предоставление преподавателю результатов выполнения проектирования горизонтальной площадки с результатами вычислений	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
14	Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.	Предоставление преподавателю результатов работы с контрольными промерами	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в
15	Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.	Материалы отчёта: - полевые журналы, ведомость вычисления координат вершин теодолитных ходов, топографический план участка работ, полевые журнал решения задач, картограмма земляных работ.	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-2,6, з,у,в

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета по практике.

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:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	основные приемы и методы самоорганизации и самообразования.	1. Для условий площадки под проведение практики организовать работу бригады по выполнению задания
Уметь	работать в команде, нести ответственность за плодотворную и качественную работу всей команды.	2. Осуществить распределение обязанностей в бригаде: назначить ответственных за угловые, линейные и высотные измерения, оформление топографического плана, камеральные работы
Владеть	основными принципами работы в команде.	3. Согласно распределенным областям ответственности членов бригады за выполнение задания на практику проводит мониторинг его выполнения, консультации с преподавателем и тд.
ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.		
Знать	Основные определения и	1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
	<p>понятия геодезии. Понятие об основных системах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа результатов измерений.</p>	<p>коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
Уметь	<p>Использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки</p>	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
	результатов измерений.	<p>сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
Владеть	Основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>2. Создание плано-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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		<p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
<p>ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>		
Знать	<p>Состав и методы выполнения инженерно-геодезических изысканий, технологию производства и требуемую точность исполнительных съёмок, способы оценки результатов равноточных и неравноточных измерений,</p>	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>2. Создание плано-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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано-высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		<p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
Уметь	Выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съёмок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>2. Создание плано-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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съёмок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>1. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p>
ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы		
Знать	Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		<p>местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
Уметь	<p>Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съёмки, решать задачи на топографических картах и планах</p>	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>2. Создание плано-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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано-высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		<p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p> <p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>
Владеть	Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съёмок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам	<p>1. Осмотр состояния теодолитов и нивелиров, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</p> <p>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.</p> <p>3. Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности</p> <p>4. Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</p> <p>5. Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</p> <p>6. Математическая подготовка данных для выноса в натуру осей зданий и инженерных сооружений.</p> <p>7. Вынос в натуру осей зданий и сооружений.</p> <p>8. Разбивка кривой способом прямоугольных координат</p> <p>9. Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</p> <p>10. Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</p> <p>11. Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	<i>Оценочные средства</i>
		<p>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.</p> <p>13. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа</p> <p>14. Составление отчёта по геодезической части практике и сдача зачёта.</p>

Требования к оформлению отчета

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 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.

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета по практике.

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

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.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. 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). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3234.pdf&show=dcatalogues/1/1136925/3234.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. 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, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1900-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65947> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Дополнительная литература

Никифоров, С. Э. Геодезия. Учебная геодезическая практика : учебное пособие / С. Э. Никифоров, И. И. Ерилова. — Москва : МИСИС, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-907061-89-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129013> (дата обращения: 08.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / под редакцией С. И. Матвеева. — Москва : Академический Проект, 2020. — 484 с. — ISBN 978-5-8291-2982-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132446> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148433> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0514-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148439> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие / С. И. Чекалин. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-2974-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132203> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М. Я. Брынь, Е. С. Богомоллова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин ; под редакцией В. А. Коугия. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64324> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Золотова, Е. В. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики : учебник / Е. В. Золотова. — Москва : Академический Проект, 2020. — 532 с. — ISBN 978-5-8291-2993-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132585> (дата обращения: 07.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

Маркшейдерия и недропользование. Геодезия и картография. Вестник МГУ. Выпуск 4. Геология.

Методические указания

1. Хонякин В.Н., Картнунова С.О., Романько Е.А. Полевая геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2017 . – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1520796/mod_resource/content/1/МУ%20ПО%20ПРАКТИК_E_1.pdf
2. 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.
https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1645892/mod_resource/content/1/Работа%20с%20теодолитом.PDF
3. 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.
https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1645893/mod_resource/content/1/Работа%20с%20нивелиром.PDF
4. 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
https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1522591/mod_resource/content/1/Для%20вертикальной%20планировки.pdf
5. 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.
https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1523685/mod_resource/content/1/Графические%20работы_XBH_1.pdf

Программное обеспечение:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный	Д-300-18 от 31.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Интернет-ресурсы и справочные информационные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», Образование в области техники и технологий, Горное дело. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 .
2. Международная справочная система экономических сообщений и отраслевой аналитики средств массовой информации polpred («Полпред»), отрасль «Металлургия, горное дело в РФ и за рубежом». – URL: <http://metal.polpred.com/> .
3. Научная электронная библиотека: https://elibrary.ru/project_risc.asp.
4. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>
5. Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/>
6. Горнопромышленный портал России <http://www.miningexpo.ru/>
7. Горный информационно-аналитический бюллетень <http://www.giab-online.ru/>
8. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию <http://www.geoinform.ru/>
9. Научно-технический журнал «Горная промышленность» <http://mining-media.ru/ru/>

10. Информационно-аналитический портал для горняков <https://mwork.su/>

11. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору http://www.gosnadzor.ru/about_gosnadzor/history/

12. Geomix: Программное обеспечение и инжиниринговые услуги для горной отрасли. Горное дело. <https://geomix.ru/blog/gornoe-delo/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)» включает:

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 практики, 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.