

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 31 » 03 20 23 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01(У) Маркшейдерско-геодезические практики.
Часть 1. Работы на поверхности

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление 21.05.04 "Горное дело"
(специальность) подготовки: (код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль): «Маркшейдерское дело»
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: специалитет
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр(ы)	2	2
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	6,0/216	6,0/216
Контактная работа (час.), в том числе:	48	48
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	168	168
Форма контроля (дифференцированный зачёт / зачёт)	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 1. Работы на поверхности» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 "Горное дело", направленность (профиль) «Маркшейдерское дело» для 2023 года приема по очной и заочной форме обучения.

Составитель:

Составители:

Доцент кафедры

«Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина»,

кандидат технических наук, доцент _____ (подпись) Филатова Ирина Викторовна

Ассистент кафедры

«Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина»,

_____ (подпись) Канавец Александра Андреевна

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина».

Протокол от « 23 » 03 2023 года № 8

Заведующий кафедрой _____ (подпись) Филатова И.В. _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от « 29 » 03 2023 года № 4

Председатель _____ (подпись) Борщевский С. В. _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Маркшейдерское дело им. Д. Н. Оглоблина».

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 1. Работы на поверхности является закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплин профессиональной направленности, приобретение необходимых практических умений и навыков в области производственно-технологической и проектной профессиональной деятельности выпускников.

Задачами практики являются:

- освоение приёмов работы с геодезическими приборами,
- приобретение навыков проведения измерений геодезическими приборами;
- ознакомление с составлением документации.
- освоение горной терминологии

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин: «Геология», «Начертательная геометрия» и «Физика».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Геодезия (спецкурс)», «Геодезия» «Маркшейдерия», «Маркшейдерия (спецкурс)», а также прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения во 2 семестре).

По способу проведения практика является стационарной (выездной).

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» для 2023 года приёма.

Общая трудоёмкость практики составляет 6,0 з.е. (216 часов). Практика проводится на протяжении 4 недель.

№ п/п	Этапы практик и	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготов ительный	Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда (4 часа)	Сдача инструктажа по технике безопасности
		Тренировочные занятия в аудитории (поверки теодолита и нивелира, измерения углов и превышений). Освоение методик определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретирования результатов полевых измерений. Организация и выполнение научно-исследовательских работ (12 часов)	Проверка знаний проверок теодолита и нивелира, измерения углов и превышений
		Знакомство с требованиями инструкции по топографической съемке (8 часов)	Проверка знаний инструкции по топографической съемке
2	Основной	Рекогносцировка местности. Измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода (2 точки на обучающегося), проверка журнала. Измерение длин сторон теодолитного хода. (40 часов)	Проверка промежуточных отчетов (результатов)..
		Обработка результатов геодезических измерений (вычисление горизонтальных проложений длин линий; составление рабочей схемы теодолитного хода; уравнивание теодолитного хода, составление каталога координат). (30 часов).	Проверка промежуточных отчетов (результатов).
		Производство маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений; отображение информации в соответствии с современными нормативными требованиями. (Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода.) (30 часов).	Проверка промежуточных отчетов (результатов).
		Постраничный контроль, составление рабочей схемы нивелирного хода; уравнивание нивелирного хода, составление каталога отметок. (16 часов).	Проверка промежуточных отчетов (результатов).
		Тахеометрическая съемка участка местности в масштабе 1:1000 (2 станции на 1 обучающегося). Обработка журнала тахеометрической съемки (22 часа)	Проверка промежуточных отчетов (результатов).
3	Завершаю щий	Обработка данных с применением компьютерных технологий. Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.	Проверка промежуточных отчетов (результатов).

№ п/п	Этапы практик и	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		Контроль топографического плана местности. (16 часов).	
		Работа с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. (20 часов).	Проверка промежуточных отчетов (результатов).
		Оформление, сдача и защита отчета по практике (18 часов).	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-3. Способность планировать, управлять и координировать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования осуществлять контроль соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов при производстве маркшейдерско-геодезических работ;

ПК-6. Готовность осуществлять производство геодезических и маркшейдерских работ определять положение горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород составлять горную графическую документацию в соответствии с современными нормативными требованиями;

В результате освоения компетенции *ПК-3* студент должен:

знать: особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей. Иметь опыт: контроля соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов при производстве, соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов при производстве маркшейдерско-геодезических работ, организации и проведения полевых и камеральных геодезических работ; принципы управления объектами недвижимости предприятия на базе данных кадастра, геодезическую и картографическую основы кадастра недвижимости, типологию кадастров; состав сведений государственного кадастра недвижимости об объекте недвижимости; законы и иные нормативно-правовые акты в области недропользования, безопасного ведения работ, связанных с промышленной безопасностью и защитой окружающей среды; распорядительные, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность маркшейдерского обеспечения

недропользования; требования инструкций и других нормативных документов по выполнению маркшейдерско-геодезических работ.

уметь: самостоятельно анализировать научную литературу по гуманитарной проблематике, находить, анализировать и оценивать значимость исторических фактов; планировать и выполнять геодезические измерения, вычисления и графические построения; классифицировать объекты недвижимости, в том числе горного предприятия; определять кадастровый номер земельного участка; организовывать трудовые отношения в подразделении маркшейдерского обеспечения недропользования и координировать его деятельность; планировать и осуществлять контроль соблюдения технико-технологических норм, правил и стандартов в подразделениях маркшейдерского обеспечения горнодобывающих предприятий.

владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками работы с геодезическим оборудованием при производстве геодезических работ; навыками подготовки документов для кадастрового учета; навыками планирования, управления и координирования деятельностью при производстве маркшейдерско-геодезических работ; навыками применения знаний при выполнении требований нормативных документов.

В результате освоения компетенции ПК-6 студент должен:

знать: теоретические основы маркшейдерско-геодезических измерений и построений, описания формы и размеров Земли; методологию создания государственных геодезических сетей и маркшейдерских сетей; методику выполнения основных маркшейдерских съемок при обеспечении всех видов работ в горной и нефтегазовой промышленности и подземном строительстве; способы производства ориентирно-соединительных съемок; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов и систем, принципы функционирования их узлов, технические характеристики, основы метрологического обеспечения производства маркшейдерско-геодезических измерений, организацию поверок и сертификации в органах Госстандарта; элементы теории погрешностей, основы оптимальных методов обработки результатов измерений, уравнивания и оценки точности, источники ошибок измерений, закономерности накопления погрешностей в маркшейдерско-геодезических построениях; основные принципы автоматизированной обработки данных, основы цифровых методов обработки; методологию организации баз данных и создания геоинформационных систем. спутниковые и астрономические методах определения геомеханических процессов в различных горно-геологических условиях, а также при различных видах и технологии горных работ, о геомеханических, геофизических и гидрогеологических методах определения техногенных изменений массива; о методах математического моделирования сдвижений и деформаций, возникающих при горных работах, на основе аналитических и численных методов.

уметь: осуществлять геодезические и маркшейдерские съемки, а также разбивочные работы; обрабатывать данные съемок, оценивать точность построений, составлять планы разрезы и другую горно-графическую документацию; обеспечивать задание направления и контроль проходки любых

горных выработок; производить контрольные измерения крупногабаритного оборудования и подъемных комплексов; применять современные программные средства для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления цифровой графической документации, создания ГИС-проектов.

владеть: навыками работы с маркшейдерскими и геодезическими приборами и системами, включая спутниковые, гироскопические и лазерно-сканирующие системы; методами производства маркшейдерско-геодезических измерений и составления горно-графической документации, навыками работы в специальном программном обеспечении.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
1. Подготовительный	ПК-3, ПК-6
2. Основной	ПК-3, ПК-6
3. Завершающий	ПК-3, ПК-6

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

- дневник практики;
- отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики;
- отзыв руководителя практики.

По завершению учебной обучающийся предоставляет преподавателю отчет, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с выданным заданием, каждая бригада представляет преподавателю топографический план масштаба 1:1000.

По окончании учебной практики организуется защита отчета, где учитывается: оценка качества выполнения и индивидуальные оценки по каждому этапу практики. Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета о практике в форме групповой оценки результатов практики ее руководителем.

Отчет составляется на заключительном этапе практики каждой бригадой студентов. Каждая бригада коллективно составляет один отчет, оценки выставляются в ходе защит отчетов. Контроль и координацию работы по отчету выполняет бригадир. В отчете должны быть представлены сведения по всем выполненным учебным работам, охарактеризовано качество выполненных съемок и оформлена необходимая документация в пояснительной записке или в виде приложений.

По каждой выполненной работе должны быть подготовлены материалы по четырем основным составляющим:

- пояснительная записка;
- исходная (полевая) документация (полевые журналы, абрисы, схемы и т.п.);

- вычислительная документация (ведомости вычисления координат, обратных геодезических задач и т.п.);
- графическая документация (планы, профили, сечения и т.п.).

Структура отчета по учебной практике «Маркшейдерско-геодезические практики, Часть 1. Работы на поверхности» определяется перечнем выполненных работ и обязательно включает следующие основные структурные элементы:

Задание на практику.

Рабочий график (план) проведения практики.

ВВЕДЕНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА РАБОТ

1.1. Физико-географическое описание (географическое положение; рельеф; гидрография; растительность; дорожная сеть и линии электропередач; наличие строений).

1.2. Топографо-геодезическая изученность (исходные пункты (класс или разряд, наличие сигналов, координаты, исходные дирекционные направления).

2. СОЗДАНИЕ ПЛАНОВОГО СЪЕМОЧНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

2.1. Требования инструкции к созданию теодолитного хода;

2.2. Рекогносцировка, закрепление на местности пунктов теодолитного хода, составления карточек закладки пунктов;

2.3. Поверки теодолита (поверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга; определение (не менее 2-х раз) и исправление коллимационной ошибки (привести результаты); определение (не менее 2-х раз) и исправление места нуля вертикального круга (привести результаты); поверка сетки нитей). Привести схему взаимного расположения осей теодолита.

2.4. Методика измерений горизонтальных углов на пунктах теодолитного хода (привести схему, допуски).

2.5. Методика измерения длин сторон теодолитного хода и вычисление горизонтальных проложений.

3. СОЗДАНИЕ ВЫСОТНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

3.1. Требования инструкции к техническому нивелированию.

3.2. Поверки нивелира (поверка круглого уровня; поверка главного условия нивелира (не менее 2-х раз). Привести схему определения и результаты измерения до и после исправления (поверка сетки нитей). Привести схему взаимного расположения осей нивелира. Выполнить исследование по определению разности высот нулей шкал нивелирных реек.

3.3. Методика работ на станции при техническом нивелировании (порядок работы на станции; контроли). Выполнение постраничного контроля журнала технического нивелирования.

3.4. Уравнивание нивелирного хода

3.5. Составление каталога координат и высот.

4. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА МАСШТАБА 1:1000

4.1. Требования инструкции к производству тахеометрической съемки.

4.2. Порядок работы на станции тахеометрической съемки

- 4.3. Составление абриса участка местности.
- 4.4. Обработка журнала тахеометрической съемки.
- 4.5. Создание топографического плана: подготовка планшета; нанесение точек теодолитного хода и пикетов; вычерчивание ситуации и рельефа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

ПРИЛОЖЕНИЯ.

Приложение А: Карточки закладки пунктов.

Приложение Б: журнал измерения горизонтальных углов.

Приложение В: Ведомость вычисления горизонтальных проложений сторон теодолитного хода.

Приложение Г: Схема теодолитного хода.

Приложение Д: Ведомость вычисления координат теодолитного хода.

Приложение Е: Схема нивелирного хода.

Приложение Ж: Журнал технического нивелирования.

Приложение З: Ведомость увязки превышений и вычисления отметок

Приложение И: Каталог координат и высот точек теодолитного хода.

Приложение К: Журнал тахеометрической съемки.

Приложение Л: План участка М 1:1000.

Приложение М: дневник по прохождению учебной практики.

Руководитель проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний каждого студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков и выставляет оценку.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Оценочные средства по окончании практики:

- контрольный опрос на защите отчета о практике;
- оценка качества полевых материалов;
- анализ посещаемости практики.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт (зачёт).

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Примерная тематика индивидуальных заданий:

Выполнение индивидуальных заданий в период прохождения учебной практики не предусмотрено, все виды работ выполняются бригадами.

7.2. Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

- контрольное измерение горизонтальных углов и углов наклона на точках теодолитного хода, контроль заполнения и вычисления журнала измерения углов;
- контрольное измерение длин сторон теодолитного хода;
- поверки и исследования приборов.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

1. Технологии определения пространственно-геометрического положения объектов, методы осуществления необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, способы и средства обработки и интерпретирования результатов.

2. Методы и средства организации и производства научно-исследовательских работ по геодезии.

3. Программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

4. Основы производства маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями.

5. Требования инструкции при создании планового и высотного обоснования.

6. Требования инструкции по производству тахеометрической съемки.

7. Методика создания планового съемочного обоснования.

8. Поверки и исследования теодолита (поверка цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга; определение и исправление коллимационной ошибки; определение и исправление места нуля).

9. Что называется дирекционным углом?

10. Методика создания высотного съемочного обоснования.

11. Поверки и исследования нивелира Н-3 - главное условие нивелира (определение и исправление угла I).

12. Компьютер как средство управления и обработки информационных массивов при решении производственных маркшейдерско-геодезических задач.

13. Методика технического нивелирования. Контроли и допуски.

14. Методика уравнивания превышений хода технического нивелирования.

15. Порядок измерения горизонтальных углов в теодолитном ходе, допуски.

16. Уравнивание теодолитного хода и вычисления координат.

17. Порядок работы на станции тахеометрической съемки.

18. Способы интерполирования горизонталей.

7.4. Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Участие в подготовительные работах	10
Выполнение полевого обследования территории и полевых работ	30
Камеральная обработка результатов полевого обследования территории и полевых работ	30
Участие в написании отчёта	15
Характеристика руководителя практики	5
Защита отчёта по практике	10
ИТОГО	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося. Практикант, не выполнивший программу практики или не предоставивший ее результаты в установленные сроки, считается не аттестованным.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1. Основная литература:

1. Роут, Г. Н. Маркшейдерия : учебное пособие / Г. Н. Роут, Т. Б. Рогова, Т. В. Михайлова. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2019. — 145 с. — ISBN 978-5-00137-081-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109111.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Основы геодезии и маркшейдерии : учеб. пособие [Электронный ресурс]. / С. В. Смолич, А. Г. Верхотуров, И. Н. Юдина ; Забайкал. гос. ун-т. — 16,8 Мб - Чита : ЗабГУ, 2016. - 143 с. —1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/17/cd6641.pdf> - Загл. с экрана.

3. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98396.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

4. Маркшейдерское дело : учебник / В. Н. Гусев, А. Г. Алексенко, Е. М. Волохов [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-94211-774-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78145.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Киселевский, Е. В. Исследование маркшейдерско-геодезических приборов : учебное пособие / Е. В. Киселевский, Н. Н. Горбунова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-209-08872-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104204.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Кошкина, Л. Б. Геодезические инструменты : учебное пособие / Л. Б. Кошкина. — 2-е изд. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2014. — 69 с. — ISBN 978-5-398-01161-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105559.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

7. Методические указания по учебной практике «Маркшейдерско-геодезические практики. Часть 1. Работы на поверхности»: для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело специализация «Маркшейдерское дело» для очной и заочной форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела; сост. И.В. Филатова, А.А. Канавец – Донецк: ДОННТУ, 2020 (доступ через личный кабинет студента).

8. Сборник задач и упражнений к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезия и маркшейдерия. Геодезия»: для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело специализация «Маркшейдерское дело» для очной и заочной форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела; сост. И.В. Филатова. – Донецк: ДОННТУ, 2020 (доступ через личный кабинет студента).

9. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Геодезия и маркшейдерия. Геодезия»: для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело специализация «Маркшейдерское дело» для очной и заочной форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела; сост. И.В. Филатова. – Донецк: ДОННТУ, 2020 (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

Электронно-библиотечная система Донецкого национального технического университета. – Донецк : НБ ДОННТУ. – URL: <http://library.donntu.ru/ebs.php> . – Текст : электронный.

Научно-техническая библиотека Донецкого национального технического университета. – Донецк : НБ ДОННТУ, 1999 -2022. – URL: <http://library.donntu.ru/> – Текст : электронный.

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> – Текст : электронный.

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст : электронный.

8.4 Программное обеспечение: свободно распространяемое программное обеспечение.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

ДОННТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Практика проводится на учебных полигонах ГОУВПО «ДОННТУ»: Учебный полигон с маркшейдерскими точками, холл северного крыла 3 этажа 11 учебного корпуса и коридор 3 этажа 11 учебного корпуса; двор 1 и 2 учебных корпусов ГОУВПО «ДОННТУ».

Материально-техническое обеспечение практики, которое должно быть достаточным для достижения целей практики:

- шкафы с приборами, демонстрационные плакаты, теодолиты 2Т5К, теодолиты 2Т30М, нивелиры Н10КЛ, нивелиры НВ-1, планиметры, электронный планиметр, электронный тахеометр LEICA FLEXTIME TS06 PLUS 5"R500).

- компьютерный класс № 11.321, учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации компьютер (мультимедийное оборудование: компьютер Sempron LE-1150 (ОС – Windows XP Professional x 64 (академическая подписка DreamSparkPremium), Libre Office 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCad 2010 (студенческая бесплатная версия), монитор Samsung 550B, компьютер 486 с принтером EPSON 1050, компьютер C-2-766 (2 шт.), компьютер IBM PC 386/387, компьютер IBM Pentium 150 Mhz, компьютер P IV-3.0 Ghz (2 шт), компьютер Pentium 166 Mhz, компьютер P-IV-2.4 Ghz-800Mhz, компьютер Pentium PC1-233, компьютер PC-C-366/64/10,1, компьютер C-2,8; принтер HP Desk Jet 1220C, принтер-плоттер Croma 24, CAD, сканер Compact 4800 A-4, сканер GT-15000, сканер SJ-IIIp, сканер HP 3800; мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты); светокопировальные столы (2 шт.)

- препараторская, кладовая № 11.328, учебный корпус 11, для хранения маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов.

Помещения для самостоятельной работы:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС – Microsoft Windows 7, Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/Grubloaderfor ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox – лицензия MPL 2.0, Moodle (Modular Object – Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL).