

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



И. о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Топографическое и маркшейдерское черчение
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Маркшейдерское дело
(направленность (профиль))

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

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

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины «Топографическое и маркшейдерское черчение» является формирование у студентов знаний о правильном оформлении маркшейдерских чертежей, обучение будущих специалистов умению читать и составлять маркшейдерскую графическую документацию в соответствии с требованиями принятых стандартов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с правилами оформления маркшейдерской графической документации;
- формирование навыков по составлению маркшейдерских чертежей;
- ознакомление с условными графическими маркшейдерскими обозначениями;
- освоение методов и средств создания маркшейдерской графической документации.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3; ПК-7).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Маркшейдерское дело».

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Геодезия», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Маркшейдерия», «Маркшейдерское обеспечение планирования горных работ», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (32 ак.ч), самостоятельная работа студента (76 ак.ч).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены практические (4 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (104 ак.ч).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Топографическое и маркшейдерское черчение» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции		
Способен проектировать и выполнять комплекс работ по маркшейдерскому и геодезическому обеспечению геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горного предприятия, а также осуществлять инженерное сопровождение работ по шахтному и подземному строительству	ПК-3	ПК-3.1. Знать в полном объеме необходимую нормативную базу, регламентирующую комплекс маркшейдерских и геодезических работ по обеспечению шахтного, подземного и наземного строительства, геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых, консервации и ликвидации горного предприятия. ПК-3.2. Знать современные технологии и методики геологоразведочных, строительных, добычных и ликвидационных работ в объеме, необходимом для реализации своей трудовой функции. ПК-3.3. Уметь выполнять комплекс работ по маркшейдерскому и геодезическому обеспечению разведки и добычи полезных ископаемых, сопровождению строительных и ликвидационных работ. ПК-3.4. Владеть навыками разработки технической, проектной и нормативной документации на выполнение маркшейдерских и геодезических работ.
Способность обеспечивать деятельность маркшейдерской службы, осуществлять планирование горных работ и ведение документации при недропользовании	ПК-7	ПК-7.1. Знать действующее законодательство и принципы нормативного обеспечения маркшейдерских работ, существующие правоустанавливающие документы и требования в области маркшейдерского обеспечения пользования недр. ПК-7.2. Знать принципы и порядок функционирования системы лицензирования маркшейдерских работ, виды и формы отчетности маркшейдерских служб в Российской Федерации. ПК-7.3. Уметь организовывать текущую деятельность маркшейдерской службы, обеспечивать организацию работ

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		внешних исполнителей, составлять технические задания на производство маркшейдерских работ, контролировать качество их выполнения. ПК-7.4. Уметь обосновывать параметры горных работ при текущем и календарном планировании; обосновывать изменение проектов горных работ и горноотводной документации. ПК-7.5. Владеть навыками научной организации труда, внедрения новых инновационных технологий ведения маркшейдерских работ, оформления проектов на производство маркшейдерских и геодезических работ, обоснования структуры и штата маркшейдерской службы организации

4 Объем и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч	Ак.ч по семестрам
		6
Аудиторная работа, в том числе:	32	32
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	76	76
Подготовка к лекциям	-	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям	32	32
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	8	8
Работа в библиотеке	8	8
Подготовка к зачету	16	16
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 6 тем:

- тема 1 (Виды чертежей, требования к ним);
- тема 2 (Чертежные материалы и принадлежности);
- тема 3 (Картографические шрифты);
- тема 4 (Вычерчивание топографических планов и карт);
- тема 5 (Маркшейдерские чертежи);
- тема 6 (Копирование чертежей).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Виды чертежей, требования к ним.	—	—		
2	Чертежные материалы и принадлежности	—	—	Точные построения карандашом	1
				Работа рейсфедером и циркулем	1
				Работа акварельными красками	2
3	Картографические шрифты	—	—	Вычерчивание рубленого шрифта	2
				Шрифт курсив остовный	2
				Чертеж титульного листа альбома чертежей	2
4	Вычерчивание топографических планов и карт	—	—	Условные знаки топопланов	2
				Копирование фрагмента топоплана с изменением масштаба	4
5	Маркшейдерские чертежи	—	—	Разграфка исходных маркшейдерских чертежей	2
				Геодезические и маркшейдерские пункты	2
				Маркшейдерские условные знаки	2
6	Копирование чертежей	—	—	Копирование фрагмента плана горных выработок на непрозрачную основу	4
				Копирование плана горных выработок на кальку	2
				Копирование по квадратам	4
Всего аудиторных часов			—	—	32

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Вычерчивание топографических планов и карт	—		Условные знаки топопланов	2
2	Маркшейдерские чертежи	—	—	Копирование фрагмента плана горных выработок на непрозрачную основу	2
Всего аудиторных часов			—	—	4

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-3; ПК-7	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 20 баллов;
- практические работы – всего 80 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Топографическое и маркшейдерское черчение» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале (для зачета)
1-59	Не зачтено
60-73	Зачтено
74-89	Зачтено
90-100	Зачтено

6.2 Домашнее задание

Не предусматривается.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусматривается.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Виды чертежей, требования к ним.

- 1) Какие чертежи называются маркшейдерскими?
- 2) Опишите технику работы карандашом.
- 3) Каковы требования, предъявляемые к маркшейдерским графическим документам?
- 4) В чем заключается требование наглядности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 5) В чем заключается требование полноты, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 6) В чем заключается требование точности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 7) В чем заключается требование удобоизмеримости, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 8) В чем заключается требование динамичности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 9) В каких целях используются маркшейдерские чертежи?
- 10) Какова классификация условных знаков для топографических планов и карт?

Тема 2 Чертежные материалы и принадлежности.

- 1) Какова техника окрашивания площадей?
- 2) Какие чертежные материалы и принадлежности Вы знаете?
- 3) Какова техника вычерчивания рельефа?
- 4) Какие чертежи называются разрезами?
- 5) Каково внутримочное оформление топографических планов и карт?
- 6) Какие чертежи называются профилями?
- 7) Каково зарамочное оформление топографических планов и карт?
- 8) Каков порядок вычерчивания топографических планов и карт?
- 9) Каковы правила работы рейсфедером?
- 10) Каковы правила работы чертежным пером?

Тема 3 Картографические шрифты.

- 1) Какие виды шрифтов существуют?
- 2) Какая толщина букв в прямом рубленном шрифте?
- 3) Каким шрифтом подписываются названия объектов гидрографии?

- 4) В каких чертежах допустимо использовать художественный шрифт?
- 5) Каким инструментом вычерчивают прямой рубленый шрифт?
- 6) Какой шрифт используют для зарамочного оформления планов и разрезов?

Тема 4 Вычерчивание топографических планов и карт

- 1) В каком нормативном документе указывается размер и правильность изображения условных знаков?
- 2) Каким цветом выполняется заливка объектов гидрографии?
- 3) Каковы правила выполнения абрисов или зарисовок в полевых журналах и замерных книжках?
- 4) Как наносится координатная сетка на топографический план или карту?
- 5) Какова последовательность вычерчивания топографического плана?

Тема 5 Маркшейдерские чертежи.

- 1) Как выполняется внутрирамочное оформление исходных маркшейдерских планов?
- 2) Перечислите способы копирования с сохранением масштаба исходного чертежа.
- 3) Каково назначение и порядок построения наглядных чертежей?
- 4) Каков порядок построения наглядного графика горных выработок?
- 5) Каковы правила нанесения надписей на маркшейдерских чертежах?

Тема 6 Копирование чертежей.

- 1) Каковы основные правила копирования на кальку?
- 2) Опишите способ копирования на просвет.
- 3) В чем заключается копирование по квадратам?
- 4) В чем заключается копирование способом передавливания?
- 5) В чем заключается копирование способом перекалывания?
- 6) Какими способами производится копирование с изменением масштаба?

6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

- 1) Какие чертежи называются маркшейдерскими?
- 2) Опишите технику работы карандашом.
- 3) Каковы требования, предъявляемые к маркшейдерским графическим документам?
- 4) В чем заключается требование наглядности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 5) В чем заключается требование полноты, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 6) В чем заключается требование точности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?

- 7) В чем заключается требование удобоизмеримости, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 8) В чем заключается требование динамичности, предъявляемое к маркшейдерским чертежам?
- 9) В каких целях используются маркшейдерские чертежи?
- 10) Классификация условных знаков для топографических планов и карт.
- 11) Какие чертежи называются проекциями?
- 12) Какова техника окрашивания площадей?
- 13) Перечислите и охарактеризуйте чертежные материалы и принадлежности.
- 14) Какова техника вычерчивания рельефа?
- 15) Какие чертежи называются разрезами?
- 16) Каково внутрирамочное оформление топографических планов и карт?
- 17) Какие чертежи называются профилями?
- 18) Каково зарамочное оформление топографических планов и карт?
- 19) Каков порядок вычерчивания топографических планов и карт?
- 20) Каковы правила работы рейсфедером?
- 21) Какова классификация маркшейдерских чертежей?
- 22) Каковы правила работы чертежным пером?
- 23) Перечислите основные объекты, изображаемые на маркшейдерских чертежах.
- 24) Как выполняется внутрирамочное оформление исходных маркшейдерских планов?
- 25) Каковы правила выполнения абрисов или зарисовок в полевых журналах и замерных книжках?
- 26) Какова последовательность вычерчивания планов горных работ?
- 27) Каково внутрирамочное оформление исходных маркшейдерских планов?
- 28) Перечислите способы копирования с сохранением масштаба исходного чертежа.
- 29) Приведите основные правила копирования на кальку.
- 30) Опишите способ копирования на просвет.
- 31) В чем заключается копирование по квадратам?
- 32) В чем заключается копирование способом передавливания?
- 33) В чем заключается копирование способом перекалывания?

6.6 Примерная тематика курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) не предусмотрена.

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение : учебное пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. – Саратов : Профобразование, 2024. – 222 с. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/142585.html>

2. Исыпова, Е. А. Топографическое черчение : учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова ; Пермский аграрно-технологический университет им. акад. Д. Н. Прянишникова. – Пермь : ИПЦ «ПрокростЪ», 2020.– 103 с. – URL:

<https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=111402>

Дополнительная литература

1. Лебедев, К. М. Топографическое и маркшейдерское черчение / К.М. Лебедев, В. М. Табаков. – Москва: Недра, 1971. – 100 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/25705>

2. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 288 с. – URL:

<https://thelib.net/1566178-markshejdersko-topograficheskoe-cherchenie.html?ysclid=m8lbnvvtj417172209>

3. Топографическое черчение : практикум для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» / сост.: П. П. Явид, А. О. Искрицкая. – Минск : БНТУ, 2016. – 45 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/18153>

4. Топографическое черчение : учебник для вузов / В. М. Галкин, Г. С. Григорьева, А. В. Каменецкий [и др.]. – Москва : Недра, 1986. – 325 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/8444>

5. Симонин, С. И. Инженерно-топографическое черчение и наглядные изображения : учебное пособие для вузов / С. И. Симонин. – Москва : Недра, 1979. – 192 с. – URL:

<https://www.geokniga.org/books/8172>

6. Солнышкова, О. В. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебно-методическое пособие / О. В. Солнышкова, Е. Н. Лосева. – Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2021.– 116 с. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/126965.html>

7. Топографическое черчение : учебно-метод. пособие. Ч. 1 / под общ. ред. Д. В. Лисицкого. – Новосибирск : СГГА, 2011. – 81 с.

<https://studfile.net/preview/6278364>

Нормативные ссылки

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – Москва : Недра, 1989. – 286 с. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293850/4293850682.htm?ysclid=m8limlt8c3828084181>

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Маркшейдерское и топографическое черчение» (для студ. спец. 6.05030104 «Маркшейдерское дело» всех форм обуч.) / сост.: В. В. Николаенко, Н. В. Гангур. – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2016. – 46 с. – URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=99545>

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ – <https://library.dstu.education>
2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
4. Геологический портал «GeoKniga» – <http://www.geokniga.org>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
6. Программно-информационный комплекс «Горное дело» – <http://bibl.gorobr.ru>
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – <http://www.iprbookshop.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

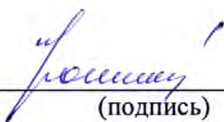
Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Учебная лаборатория маркшейдерского дела (24 посадочных места) для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Доска для написания мелом - 1 шт. Гирокомпас МВТ-2 - 2 шт. Лазерный указатель ЛУН-7 - 1 шт. Нивелир Ni-B3 - 1 шт. Нивелир Н-3 - 13 шт. Нивелир НВ-1 - 44шт. Нивелир НА-1 - 4 шт. Теодолит 2Т-2А - 2 шт. Теодолит 2Т-30М -22 шт. Теодолит 2Т-30 -33шт. Теодолит Т-5К - 2шт. Теодолит 2Т-5К - 4шт. Теодолит Т-2 - 2 шт. Теодолит Т-30 - 5 шт. Теодолит ТБ-1 - 2шт. Теодолит ТНЕО-010 - 1шт. Теодолит 3Т-5К - 1шт. Номограммный тахеометр ТАН - 1шт. Светодалномер МСД-1М - 1шт. Лазерная рулетка Disto A5 - 1 шт. Микроскоп поляризационный - 1 шт. Микроскоп рудный - 2 шт. Методические плакаты - 14 шт.</i>	ауд. 202, корп. 6
<i>Компьютерный класс (20 посадочных мест) с неограниченным доступом к сети интернет, включая доступ к ЭБС. Класс используется для самостоятельной работы обучающегося, текущего контроля с применением машинного тестирования, промежуточной аттестации с применением машинного тестирования. Оснащение класса: Доска маркерная магнитная - 1 шт. Принтер лазерный - 1 шт. Персональные компьютеры Intel Celeron - 20 шт.</i>	ауд. 419, корп. 6

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Топографическое и маркшейдерское черчение»**

Разработал:

Старший преподаватель
кафедры геотехнологий и
безопасности производств


(подпись)

Н. В. Пронская

И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств


(подпись)

О. Л. Кизияров

Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств
от 27.08.2024.

И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства


(подпись)

О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело


(подпись)

О. В. Князьков

Начальник учебно-
методического центра


(подпись)

О. А. Коваленко

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	