

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А. А. Каракозов

(подпись)

03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.24.02 Маркшейдерия

Направление 21.05.04 "Горное дело"
(специальность) подготовки: (код и наименование направления / специальности)
Направленность (профиль): «Открытые горные работы»
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)
Программа: специалитет
(бакалавриат, магистратура, специалитет)
Форма обучения: очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	10	10
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4/144	4/144
Контактная работа (час.), в том числе:	72	14
лекции (час.)	34	4
лабораторные работы (час.)	34	4
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	36	112
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36	экзамен, 18

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Маркшейдерия» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 "Горное дело", направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приема по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Доцент кафедры

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

кандидат технических наук,

старший научный сотрудник Хохлов Борис Валентинович

(подпись)

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

Протокол от «23» 03 2023 года № 8

Заведующий кафедрой Филатова И.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована** с выпускающей кафедрой «Разработки месторождений полезных ископаемых»

Заведующий кафедрой Петренко Ю.А.

(подпись)

(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 Борщевский С. В.

(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.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Разработки месторождений полезных ископаемых»

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.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Разработки месторождений полезных ископаемых»

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы изучения методов выполнения маркшейдерских съемок для построения графической документации горных предприятий, основной маркшейдерской графической документации, изучение способов ориентирования и задания направления горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях, формирование навыков безопасного ведения горных работ.

Целью дисциплины является: получение студентами знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, тела полезного ископаемого и вмещающих пород, формирование у студентов теоретических и практических навыков маркшейдерских измерений необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- системы координат и высотных отметок применяемые в маркшейдерии;
- устройство, принцип действия, правила эксплуатации маркшейдерских приборов и методы маркшейдерских измерений;
- методы измерений, вычислений и оценки точности маркшейдерских работ при строительстве и эксплуатации шахт, метрополитенов и подземных сооружений;
- основную маркшейдерскую графическую документацию;
- основные виды маркшейдерских работ при проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации шахт.

уметь:

- читать и пополнять планы горных выработок и другую маркшейдерскую графическую документацию;
- работать с маркшейдерскими приборами и инструментами;
- создавать основу и выполнять разбивки зданий и сооружений в плане и по высоте;
- задавать направление горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- обосновать и построить предохранительные целики под здание, вертикальный ствол и железную дорогу;
- осуществлять подсчет и учет запасов полезных ископаемых;
- иметь представление о сдвигении массива горных пород и земной поверхности.

владеть

- терминологией и основными понятиями в области маркшейдерии;
- навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами;
- методами и средствами пространственно-геометрических измерений горных выработок, а также обработки результатов маркшейдерских измерений.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

– Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-12).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Высшая математика», «Физика», «Геология», «Геодезия».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении преддипломной практики, прохождении государственной итоговой аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семин.).	СР
Тема 1. Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское дело.	7/18	2/2	0/0	0/0	5/16
Тема 2. Геометризация месторождений полезных ископаемых.	18/18	6/1	6/1	0/0	6/16
Тема 3. Подсчет запасов полезного ископаемого.	13/17	4/1	4/0	0/0	5/16
Тема 4. Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого.	15/18	4/0	6/2	0/0	5/16
Тема 5. Задание направлений горным выработкам.	17/16	6/0	6/0	0/0	5/16
Тема 6. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.	17/17	6/0	6/1	0/0	5/16

Тема 7. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов.	17/16	6/0	6/0	0/0	5/16
Контактная работа (дополнительная)	4/6				
Курсовая работа (проект)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Итого по видам занятий	108/126	34/4	34/4	0/0	36/112
Контроль	36 / 18				
Итого:	144/144				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ОПК-12	Темы 1, 2, 3,4,5,6

3.2. Лекции

Тема 1. *Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское обеспечение горного производства.*

Содержание темы 1:

Объем и общие вопросы курса. Предмет курса маркшейдерское обеспечение горного производства, его содержание и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие сведения из истории маркшейдерского дела.

Литература к теме 1: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#)

Тема 2. *Геометризация месторождений полезных ископаемых.*

Содержание темы 2:

Сущность и задачи геометризации месторождения полезных ископаемых. Геометрические параметры залежи. Гипсометрический план угольного пласта и другие виды горно-геометрических графиков.

Литература к теме 2: [\[1\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#)

Тема 3. *Подсчет запасов полезного ископаемого.*

Содержание темы 3:

Общие сведения, классификация запасов по возможности использования промышленностью, от степени изученности и по степени подготовленности к добыче. Параметры подсчета запасов. Способы подсчета запасов.

Литература к теме 3: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[3\]](#),

Тема 4. *Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого.*

Содержание темы 4:

Виды и методики учета добычи шахты. Учет состояния и движения запасов шахты. Виды и параметры учета потерь полезного ископаемого.

Литература к теме 4: [\[1\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#)

Тема 5. *Задание направлений горным выработкам.*

Содержание темы 5:

Общие сведения. Задание направления прямолинейной выработке в горизонтальной плоскости. Задание направления криволинейной выработке в горизонтальной плоскости. Задание направления выработке в вертикальной плоскости.

Литература к теме 5: [\[1\]](#), [\[2\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#)

Тема 6. *Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.*

Содержание темы 6:

Общие сведения. Сбойка горизонтальных и наклонных выработок, проводимых в пределах одной шахты. Сбойка наклонных и горизонтальных выработок, не сообщающихся под землей. Сбойка вертикальных выработок.

Литература к теме 6: [\[1\]](#), [\[2\]](#),

Тема 7. *Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов.*

Содержание темы 7:

Основные зоны области сдвижения массива горных пород. Общая характеристика, параметры процесса сдвижения горных пород. Основные факторы, влияющие на процесс сдвижения угленосной толщи. Изучение процесса сдвижения горных пород и земной поверхности. Охрана подрабатываемых объектов от влияния подземных разработок.

Литература к теме 7: [\[1\]](#), [\[3\]](#), [\[4\]](#), [\[5\]](#)

3.3 Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очная/заочн ая	Литера-тура
1	Не предусмотрены		
Итого:			

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/ заочн	Литература
1	Знакомство с маркшейдерской графической документацией	6/1	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
2	Построение гипсометрического плана угольного пласта и подсчет запасов угля способом геологических блоков.	4/0	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
3	Пополнение плана горных выработок и определение данных для задания направления горной выработки.	6/2	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
4	Построение плана оси скважины и определение координат точки встречи угольного пласта.	6/-	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
5	Построение предохранительного целика	6/1	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
6	Построение зон повышенного горного давления при разработке свиты выбросоопасных угольных пластов	6/-	[6], [1], [2], [3], [4], [5].
Итого:		34/4	

3.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/ заочн
1	Изучение лекционного материала	20 / 62
2	Подготовка к практическим занятиям	0/0
3	Подготовка к лабораторным работам	16 / 50
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
Итого:		36/112

3.5. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Выполнение курсового проекта по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

Выполнение индивидуального задания по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;

- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Тема 1. Введение в дисциплину, основные вопросы курса маркшейдерское обеспечение горного производства.

1. Что представляет собой понятие «Маркшейдерское дело» ?
2. Задачи маркшейдера при разведке месторождений?
3. Задачи маркшейдера при строительстве горного предприятия?
4. Задачи маркшейдера при разработке месторождений полезных ископаемых?
5. Взаимосвязь маркшейдерского дела с другими дисциплинами?

Тема 2. Геометризация месторождений полезных ископаемых.

1. Что представляет собой геометризация месторождений полезных ископаемых?
2. Какие вопросы изучает и осваивает горный инженер благодаря изучению геометризации?

3. Какие возможности при изучении месторождений обеспечивает математическая обработка геолого-разведочной информации?
4. Сущность центрального и параллельного проектирований.
5. Каким требованиям должны отвечать маркшейдерские чертежи (графики, маркшейдерская графическая документация)?

Тема 3. Подсчет запасов полезного ископаемого.

1. Цель и задачи учёта состояния запасов на горном предприятии
2. Классификация запасов полезных ископаемых по степени изученности
3. Классификация запасов по степени готовности к промышленному освоению
4. Вскрытые запасы, их границы при разных вскрывающих выработках
5. Подготовленные запасы
6. Готовые к выемке запасы при разных системах разработки
7. Запасы во временных целиках

Тема 4. Учет добычи, запасов и потерь полезного ископаемого.

1. Учёт состояния и движения балансовых и промышленных запасов горного предприятия. Общие принципы
2. Подготовленные и готовые к выемке запасы при открытом способе разработки
3. Использование формулы коэффициента засорённости для получение других параметров (добыча чистого угля, товарного, потерь)
4. Нормирование подготовленных и готовых к выемке запасов на угольных месторождениях
5. Определение норматива подготовленных запасов
6. Учёт потерь и разубоживания. Общие сведения
7. Как определяются потери угля при проектировании отработки
8. Классификация потерь полезного ископаемого при добыче
9. Цель и задачи учёта потерь (прямой и косвенный способы)

Тема 5. Задание направлений горным выработкам.

1. Что такое маркшейдерская съёмка? Её объекты
2. Виды маркшейдерских съёмок
3. Задание направления выработке в вертикальной плоскости
4. Опорные и съёмочные сети
5. Закрепление и нумерация пунктов полигонометрических ходов
6. Задание направления прямолинейной выработке в горизонтальной плоскости

Тема 6. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями.

1. Маркшейдерские работы при сбойке выработок одной шахты двумя встречными забоями
2. Основные задачи при проведении выработок встречными забоями
3. Маркшейдерские работы при сбойке горизонтальных и наклонных выработок, проводимых в пределах одной шахты
4. Маркшейдерские работы при сбойке горизонтальных и наклонных выработок, проводимых между разными шахтами

Тема 7. Маркшейдерское обеспечение охраны подрабатываемых объектов.

1. Приведите расчетные показатели деформаций земной поверхности для трубопроводов
2. Приведите конструктивные меры охраны подрабатываемых зданий и сооружений. Сущность их.
3. Горные меры охраны подрабатываемых объектов.
4. Перечислите по каким видам деформации определяются расчетные показатели

Пример экзаменационного билета:

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Уровень высшего профессионального образования	специалитет
	(бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление (специальность) подготовки:	21.05.04 «Горное дело»
	(код, название)
Направленность (профиль):	«Открытые горные работы»
	(название)
Семестр:	10
Учебная дисциплина:	Маркшейдерия

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № х

1. Задачи маркшейдера при разведке месторождений
2. Задание направления выработке в вертикальной плоскости

Утверждено на заседании кафедры	«Маркшейдерское дело» им. Д.Н. Оглоблина	
	(наименование кафедры полностью)	
Протокол	№	от
Зав. кафедрой		
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Экзаменатор		
	(подпись)	(Ф.И.О.)

КРИТЕРИИ
оценивания экзаменационной работы по дисциплине «Маркшейдерия»
для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»
направленности (профиля) «Открытые горные работы»

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 2 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа.

- два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, на дополнительные вопросы даны правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в экзаменационном ответе, и может обосновать все принятые решения – 40...50 баллов;

- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 29...39 балла;

- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 10...28 балла;

- в прочих случаях – 0...9 балла.

4.4 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Маркшейдерия» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля). Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов (очная/заочная)
Посещение лекций и ведение конспекта	20/10
Выполнение лабораторных работ	20/30
Защита лабораторных работ	10/10
Итоговый контроль	50/50

Критерии оценки знания студентов:

«Отлично» - если студент глубоко и прочно усвоил программный материал учебной дисциплины, исчерпывающе, грамотно и логически верно отвечает на поставленные вопросы, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» - если студент твердо знает программный материал учебной дисциплины, грамотно и по существу отвечает на поставленные вопросы, не допускает существенных неточностей в ответах, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми знаниями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» - если студент усвоил только основную часть программного материала учебной дисциплины, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, дает недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» - если студент не знает значительной части программного материала учебной дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.5 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

Например, для лабораторной работы : «Построение гипсометрического плана угольного пласта и подсчет запасов угля способом геологических блоков.»

1. Что такое гипсометрический план?
2. Как определить координаты скважины на плане?
3. Цель и задачи учёта состояния запасов на горном предприятии ?
4. Какие подсчеты запасов угля вы знаете?

5. Какие виды работ выполняются при подсчете запасов?
6. Укажите разновидность метода геологических блоков. В чем заключается его сущность?
7. В чем заключается метод изолиний?
8. Какие графические материалы используются в качестве графической основы подсчета запасов?

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I 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

II Дополнительная литература

4. Чекалин, С. И. Геодезия в маркшейдерском деле : учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. — Москва : Академический проект, 2020. — 543 с. — ISBN 978-5-8291-2973-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110089.html> .— Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Сапронова Н.П. Маркшейдерия [Электронный ресурс] : анализ точности маркшейдерских работ / Н.П. Сапронова, Ю.Н. Новичихин ; ФГАОУ ВПО "Нац. исслед. технол. ун-т МИСиС", Каф. геологии и маркшейдерского дела. - 1 Мб. - Москва : МИСИС, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/17/cd6613.pdf> - Загл. с экрана.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

6. Методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Маркшейдерия» [Электронный ресурс] : уровень проф. высш. образования «специалист» специальность 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. маркшейдерского дела им. Д. Н. Оглоблина ; сост.: И.В. Филатова, Б.В. Хохлов, А. А. Канавец. – Электрон. дан. (1 файл). - Донецк : ДОННТУ, 2023. – Систем. требования: Acrobat Reader. (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.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория № 11.323, учебный корпус 11, для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: ноутбук (ОС – Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка Dream Spark Premium), Libre Office 3.3.0.4 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL 2.0), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

2. Учебный полигон с маркшейдерскими точками, холл северного крыла 3 этажа 11 учебного корпуса и коридор 3 этажа 11 учебного корпуса, для проведения занятий лабораторного типа (жестко закрепленные штативы, шкафы с приборами, демонстрационные плакаты, теодолиты 2Т5К, теодолиты 2Т30М, нивели-ры Н10КЛ, нивелиры НВ-1, планиметры, электронный планиметр, электронный тахеометр LEICA FLEXTIME TS06 PLUS 5" R500).

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

4. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

образовательную среду организации: читальные залы, учеб-ные 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).