

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Прикладной геологии и технологии геологической разведки

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.42 Маркшейдерская и топографическая графика
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«___» _____ 20__ г. № _____

Профиль – Маркшейдерское дело (для набора 2022)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

□ приобретение умения применять методы оформления топографических документов, развитие техники графики с общепринятыми формами условных знаков.

Задачи изучения дисциплины:

□ привитие навыков работы с чертежными инструментами и выполнения чертежей и схем в соответствии со стандартами горной графики (ГОСТ).

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.42 «Маркшейдерская и топографическая графика» относится к базовой части цикла Профессиональных дисциплин и является обязательной при реализации основной образовательной программы подготовки специалиста по направлению 21.05.04 «Горное дело».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	68
Лекционные (ЛК)	17	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	51	51
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Знает компьютерные программы общего и специального назначения;</p> <p>ОПК-8.2. Использует компьютер для решения инженерных расчетов и моделирования горных и геологических объектов;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации</p>	<p>Знать: Современное ПО для оцифровки и картографирования маркшейдерских материалов.</p> <p>Уметь: Строить цифровые 3D модели горно-геологических объектов.</p> <p>Владеть: Приемами оцифровки и картографирования маркшейдерских материалов на современном ПО.</p>
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p> <p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.</p>	<p>Знать: Нормативную базу и методы предрасчета точности маркшейдерско-геодезических измерений и использовать их в анализе выполняемых работ.</p> <p>Уметь: Составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием современного ПО.</p> <p>Владеть: Современными методами предрасчета погрешностей маркшейдерско-геодезических работ.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Основные задачи дисциплины "Маркшейдерская и топографическая графика" и ее значение в подготовке маркшейдеров	Историческая справка о развитии топографического черчения. Связь предмета с другими дисциплинами. Требования, предъявляемые к графическому качеству оригиналов карт.	17	3	0	6	8
	1.2	Основные чертежные инструменты, материалы и принадлежности.	Устройство и назначение чертежных инструментов. Требования к чертежным инструментам.	16	2	0	6	8
2	2.1	Чертежные бумаги.	Прозрачные заменители бумаг, фотобумага. Туши и акварельные краски.	16	2	0	6	8
	2.2	Изучение и вычерчивание карандашом и тушью основных шрифтов.	Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт. Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт.	24	2	0	6	16
3	3.1	Вычерчивание оригиналов топографических карт и фотопланов.	Виды оригиналов. Требования к оформлению.	12	2	0	6	4

	3.2	Понятие о компьютерной графике.	Современные методы и средства автоматизации чертежно-графических работ. Программный комплекс Pythagoras.CAD.GIS	20	3	0	9	8
4	4.1	Основы работы с программой Pythagoras CAD GIS	Интерфейс пользователя. Модули входящие в ПО Pythagoras CAD GIS	20	1	0	3	16
	4.2	Построение карт в ПО Pythagoras CAD GIS	Создание проекта. Основные приемы вычерчивания картографических объектов и горизонталей рельефа.	19	2	0	9	8
Итого				144	17	0	51	76

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Историческая справка о развитии топографического черчения. Связь предмета с другими дисциплинами	Основные задачи дисциплины "Маркшейдерская и топографическая графика" и ее значение в подготовке маркшейдеров.	2
	1.1	Требования, предъявляемые к графическому качеству оригиналов карт.	ГОСТ 2.850÷2.857-75 Горная графическая документация. Условные знаки для топографических планов масштабов 1_5000, 1_2000, 1_1000, 1_500	1
	1.2	Устройство и назначение	Основные чертежные инструменты, материалы и принадлежности.	1

		чертежных инструментов.	Трафареты, палетки, шкалы толщин.	
	1.2	Требования к чертежным инструментам.	Заточка, простейшие исправления и уход за инструментами.	1
2	2.1	Прозрачные заменители бумаг, фотобумага.	Чертежные бумаги, прозрачные заменители бумаг, фотобумага.	1
	2.1	Туши и акварельные краски.	Требования, предъявляемые к туши, краскам, бумаге и кистям. Технические приемы окрашивания поверхности.	1
	2.2	Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт.	Изучение и вычерчивание карандашом и тушью основных шрифтов.	1
	2.2	Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт.	Изучение и вычерчивание карандашом и тушью основных элементов плана.	1
3	3.1	Виды оригиналов.	Вычерчивание оригиналов топографических карт и фотопланов.	1
	3.1	Требования к оформлению.	Вычерчивание съемочных оригиналов топографических карт.	1
	3.2	Современные методы и средства автоматизации и чертежно-графических работ.	Понятие о компьютерной графике.	1
	3.2	Программный комплекс Pythagoras.CAD.GIS	Основы работы с программой «Pythagoras CAD GIS».	2

4	4.1	Интерфейс пользователя.	Основы работы с программой «Pythagoras CAD GIS».	1
	4.1	Модули входящие в ПО Pythagoras CAD GIS	Состав ПО Pythagoras CAD GIS.	1
	4.2	Создание проекта.	Настройка точности вычислений и масштаба черчения.	1
	4.2	Основные приемы вычерчивания картографических объектов и горизонталей рельефа.	Вычерчивание примитивов в ПО Pythagoras CAD GIS и оцифровка карт на твердой основе.	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Историческая справка о развитии топографического черчения. Связь предмета с другими дисциплинами	Знакомство и основные приемы работы с чертежными инструментами.	3
	1.1	Требования, предъявляемые к графическому качеству оригиналов карт.	Вычерчивание основных топографических элементов карандашом и тушью.	3

	1.2	Устройство и назначение чертежных инструментов.	Изучение вычерчивания топографических шрифтов, знаков.	3
	1.2	Требования к чертежным инструментам.	Вычерчивания горизонталей.	3
2	2.1	Прозрачные заменители бумаг, фотобумага.	Выполнение отмывки с помощью акварельных туши.	3
	2.1	Туши и акварельные краски.	Выполнение отмывки с помощью акварельных красок.	3
	2.2	Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт.	Закрепление навыков вычерчивания элементов картографии.	3
	2.2	Размещение и вычерчивание надписей на съемочных оригиналах топографических карт.	Закрепление навыков копирования карт с бумажных носителей.	3
3	3.1	Виды оригиналов.	Вычерчивание основных топографических элементов.	3
	3.1	Требования к оформлению.	Вычерчивание основных топографических элементов.	3
	3.2	Современные методы и средства автоматизации и чертежно-графических работ.	Изучение интерфейса пользователя ПО Pythagoras CAD GIS	3
	3.2	Программный комплекс Pythagoras.CAD.GIS	Изучение интерфейса пользователя ПО Pythagoras CAD GIS	6

4	4.1	Модули входящие в ПО Pythagoras CAD GIS	Работа с библиотеками.	3
	4.2	Создание проекта.	Создание проекта чертежа и его настройка.	4
	4.2	Основные приемы вычерчивания картографических объектов и горизонталей рельефа.	Основы чертежных работ и вычерчивание базовых элементов чертежа.	5

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Знакомство и основные приемы работы с чертежными инструментами.	Анализ нормативных документов	8
	1.2	ГОСТ 2.850÷2.857-75 Горная графическая документация. Условные знаки для топографических планов масштабов 1_5000, 1_2000, 1_1000, 1_500	Анализ нормативных документов	8
2	2.1	Работа с чертежными инструментами.	Графическая работа.	8
	2.2	Работа с тушью.	Графическая работа.	16
3	3.1	Работа с акварельными красками.	Графическая работа.	4
	3.2	Выполнение чертежных работ с использованием ПО «Pythagoras CAD GIS».	Графическая работа.	8
4	4.1	Выполнение чертежных	Графическая работа.	16

		работ с использованием ПО «Pythagoras CAD GIS».		
	4.2	Выполнение чертежных работ с использованием ПО «Pythagoras CAD GIS».	Графическая работа.	8

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Ломоносов Г.Г. Инженерная графика: учебник для вузов / Ломоносов Геральд Георгиевич. - Москва: Недра, 1984. - 287 с. : ил.
2. Полежаев Ю. О. Инженерная графика: учебник / Полежаев Юрий Олегович. - Москва: Академия, 2011. - 416 с.
3. Жуков, Г.П. Создание и ведение маркшейдерской горной графической документации в цифровом формате. Т. 7. Кн. 5: Охрана недр / Г. П. Жуков, Л. Р. Ишбулатова, И. П. Иванов. - Москва: Горное дело, 2015. - 200 с. : ил.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Геодезия и маркшейдерия: учебник / В. Н. Попов [и др.]; под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского. - 2-е изд., стер. - Москва: Горная книга: МГГУ, 2007. - 453с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html>
2. Никульшина Н.Я. Проектно-конструкторские чертежи для строителей: учеб. пособие / Н. Я. Никульшина, Е. В. Масалова. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 215 с.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Буслаева, Светлана Викторовна. Методы инженерной графики при решении задач геологического и геофизического профиля: учеб. пособие / Буслаева Светлана Викторовна. - Чита: ЧитГТУ, 2003. - 98 с.
2. Условные обозначения горной графической документации: сб. нормативных док. Т. 7. Кн. 4: Охрана недр. - Москва: Горное дело, 2013. - 272 с. : ил.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Смолич С. В. Основы геодезии и маркшейдерии: учеб. пособие / Смолич Сергей Вениаминович, Верхотуров Алексей Геннадьевич, Юдина Ирина Никитична. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 142 с.

2. Петровичев, Е.И. Компьютерная графика: Учебное пособие / Е. И. Петровичев; Петровичев Е.И. - Moscow : Горная книга, 2003. - . - Компьютерная графика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Петровичев Е.И. - М. : Горная книга, 2003.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
1. Сайт «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/online/
4. Сайт «Маркшейдерия и недропользование»	http://geomar.ru/
7. Сайт «Горная энциклопедия»	http://www.mining-enc.ru/rubrics/gornoe-delo/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Autodesk AutoCad 2015

2) Easy Trace Pro

3) NanoCad

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В течении семестра по отработанным разделам осуществляется индивидуальный прием результатов выполнения работ с оценкой знания теоретической части по данной теме. Самостоятельная работа оценивается по результатам собеседования с оценкой качества усвоения и глубины проработки соответствующей темы.

Разработчик/группа разработчиков:
Сергей Вениаминович Смолич

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.