

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»
в г. Апатиты

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.03 Введение профессию (адаптивная дисциплина)

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

05.03.01 Геология
направленность (профиль) «Геофизика»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

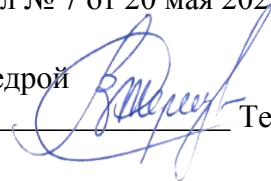
год набора

Составитель:

Бекетова Е.Б., канд.техн.наук,
доцент кафедры горного дела, наук о
Земле и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройства
(протокол № 7 от 20 мая 2021 г.)

Зав. кафедрой

 Терещенко С.В.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Введение профессию (адаптивная дисциплина)» является дать будущим специалистам представление об их будущей специальности, о физико-математических, технико-методических и научно-прикладных основах общей и прикладной геофизики.

Курс призван дать обзор некоторых актуальных научных геолого-геофизических проблем, а также существующих в настоящее время методов, подходов и средств решения данных проблем.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	ОПК-1.1. Определяет возможность геофизических методов при решении конкретных геологических задач. ОПК-1.2. Определяет необходимость и постановку стандартных профессиональных задач, применяя знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов. ОПК-1.3. Интерпретирует результаты исследований при решении стандартных профессиональных задач.	Знать: – основы математики и естественных наук; – стандартные задачи геологии на основе фундаментальных разделов наук о Земле; Уметь: – применять в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук; – решать стандартные профессиональные задачи, применяя знания фундаментальных разделов наук о Земле; – определять возможности геофизических методов при решении конкретных геологических задач; – ставить геофизические задачи при решении различных геологических задач, решать прямые и обратные задачи основных методов геофизики для относительно простых физико-геологических моделей среды. Владеть: – базовыми знаниями естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач; – навыками постановки геофизической задачи, основами технологии геофизических съемок, основными элементами качественной и количественной интерпретации геофизических данных.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Введение профессию (адаптивная дисциплина)» относится к факультативным дисциплинам в структуре образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, направленность (профиль) «Геофизика».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица или 36 часов.
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивных формах	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	из них – на курсовую работу		
1	2	1	36	32	-	-	32	-	4	-	-	зачет
Итого:		1	36	32	-		32	-	4	-	-	зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение. История создания отечественной геофизики	2			2			
2	Классификации геофизических методов	2			2			
3	Сейсморазведка. Физические основы	4			4			
4.	Метод отраженных волн (МОВ).	4			4			
5	Метод преломленных волн (МПВ).	4			4			
6.	Электроразведка. Классификация методов электроразведки	2			2			
7.	Методы инженерной геофизики.	2			2			
8.	Горная геофизика.	4			4	2		
9.	Магниторазведка.	2			2			
10.	Гравиразведка.	2			2			
11.	Геофизические исследования скважин (ГИС)	4			4	2		
	Всего:	32	-	-	32			
	Экзамен							
	Итого:	32	-	-	32	4		

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. История создания геофизики. Определение геофизики, как науки, изучающей с помощью косвенных физических методов Землю и ее оболочки

(Физика Земли), а также занимающейся строением земной коры, литосферы и разведкой полезных ископаемых (разведочная геофизика).

Раздел 2. Классификация геофизических методов.

Раздел 3. Сейсморазведка. Способы возбуждения и регистрации упругих волн на суше и акваториях. Физические процессы распространения упругих волн в однородных и слоистых средах. Продольные и поперечные волны, их скорости и факторы, от которых они зависят. Отраженные, преломленные, дифрагированные, рефрагированные волны.

Раздел 4. Метод отраженных волн (МОВ). Условия образования отраженных волн. Закон отражения. Годограф отраженной волны от границы раздела двух сред. Параметры среды, определяемые в результате интерпретации данных МОВ. Глубинность метода и область применения в геологии.

Раздел 5. Метод преломленных волн (МПВ). Условия образования головных преломленных волн. Физика образования головных преломленных волн. Годограф головной преломленной волны от границы раздела двух сред. Параметры среды, определяемые в результате интерпретации данных МПВ. Глубинность метода и область применения в геологии.

Раздел 6. Электроразведка. Естественные и искусственные электрические и электромагнитные поля, используемые в электроразведке. Электромагнитные свойства горных пород. Основные методы глубинных и малоглубинных электромагнитных зондирований, профилирований, просвечиваний.

Раздел 7. Методы инженерной геофизики. История возникновения и современное состояние инженерной геофизики. Ее место в ряду наук о Земле. Изучение строения массивов скальных и рыхлых горных пород. Поиск и изучение подземных вод в массивах горных пород. Изучение оползневых процессов. Изучение карстовых процессов и образований. Изучение мерзлотных процессов и образований. Изучение техногенного загрязнения геологической среды.

Раздел 8. Горная геофизика. Обнаружение структурных неоднородностей массива. Изучение напряженно-деформированного состояния пород в массиве. Районирование шахтных полей по напряженности. Сейсмоакустические явления в массиве при производстве горных работ. Методические приемы прогнозирования.

Раздел 9. Магниторазведка. Сущность метода магниторазведки. Физические предпосылки применения метода, магнитные свойства горных пород. История развития магниторазведки. Роль и место магниторазведки в общем комплексе геолого-разведочных работ. Геологические задачи, решаемые методом магниторазведки.

Раздел 10. Гравиразведка. Гравиметрический метод разведочной геофизики. Взаимосвязь с другими методами разведочной геофизики. Геологические задачи гравиметрической разведки. Плотностная характеристика горных пород. Исторические сведения о возникновении и развитии гравиметрической разведки. Современные проблемы гравиметрической разведки.

Раздел 11. Геофизические исследования скважин (ГИС). Геофизические методы исследования скважин (ГИС) и работы в них (ГИРС). Методы и средства проведения ГИС (каротаж) и ГИРС. Основные задачи, решаемые методами ГИС.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная литература:

1. Геофизика. Учебник / Под ред. В.К.Хмелевского. 3-е изд. - М.: КДУ, 2012. - 320 с.
2. Хмелевской, В.К. Геофизические методы исследования земной коры. Кн. 1. Методы прикладной и скважинной геофизики. - Дубна: Межд. унив. природы, общества и человека "Дубна", 1997. - 276 с.
3. Хмелевской, В.К. Геофизические методы исследования земной коры. Кн. 1.

Региональная, разведочная, инженерная и экологическая геофизика. - Дубна: Межд. унив. природы, общества и человека "Дубна", 1999. - 184 с.

Дополнительная литература:

4. Трухин, В.И. Общая и экологическая геофизика. Учебник / В.И. Трухин, К.В. Показеев, В.Е. Куницын. - М.: Физматлит, 2005. - 576 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);
- лаборатория физики горных пород и процессов горного производства.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

1. MicrosoftWindows.

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

Не предусмотрено.

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

Не предусмотрено.

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Не предусмотрено.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. "Образовательная платформа ЮРАЙТ" (ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"); режим доступа: www.urait.ru

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" (ООО "НексМедиа"); режим доступа: www.biblioclub.ru
3. Коллекция "Информатика - Издательство Лань" ЭБС ЛАНЬ (ООО "Издательство ЛАНЬ"); режим доступа: www.lanbook.com

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCEINDEX.
2. Электронная база данных Scopus.
3. Базы данных компании CLARIVATEANALYTICS.

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>.

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.