

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений
полезных ископаемых

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины маркшейдерское обеспечение разработки МПИ является формирование у студентов знаний по выполнению маркшейдерско-геодезических работ, определению пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображению информации в соответствии с современными нормативными требованиями, осуществлению планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности и составлению проектов маркшейдерских и геодезических работ.

Основными задачами дисциплины являются:

- принципы маркшейдерского обеспечения безопасности работ; –маркшейдерские задачи и методы их решения;
- количественную и качественную стороны процесса сдвижения земной поверхности и горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых;
- методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных объектах;
- оценку точности измерений;
- математические методы обработки наблюдений.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых относится к *вариативной* части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	УК-1	Математика	
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело)			
2	ОПК-11	Геология, геодезия	Высшая геодезия
Профессионально-специализированные компетенции специализации маркшейдерское дело			
3	ПК-4; ОПК-12		Маркшейдерское обеспечение СПС Маркшейдерско-геодезические приборы, Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– *Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1); Управление инженерно-геодезическими работами. Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями (ПК-4); Способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-11); Способность оперативно*

устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-12).__
(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: _Основные методы сбора и анализа информации для решения экономических задач. Инструкции по устранению нарушения производственных процессов; количественную и качественную стороны процесса сдвижения земной поверхности и горных пород при разработке месторождений полезных ископаемых; методы и средства пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и в горных объектах; оценку точности измерений.__

Уметь: _осуществлять поиск информации, сбор и анализ основных данных, необходимых для решения экономических задач. Оперативно устранять нарушения производственных процессов вести первичный учет выполняемых работ анализировать оперативные и текущие показатели производства. Выполнять анализ данных наблюдений и формулировать выводы; решать различные инженерные задачи, связанные с охраной объектов на поверхности земли и охраной недр; проектировать наблюдательные станции на поверхности земли для получения информации о смещениях и деформациях объектов земной поверхности при выемке запасов угля из недр земли.__

Владеть: _Базовыми методами поиска, сбора информации и анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Навыками по принятию решений о совершенствовании организации и производственных процессов; приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых.__

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		5	6	7
Аудиторные занятия (всего)	104	36	32	36
В том числе:	-	-	-	-
Лекции	52	18	16	18
Практические занятия (ПЗ)	52	18	16	18
Семинары (С)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	148	36	40	72
Общая трудоемкость	час	252	72	108
	зач. ед.	7	2	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Предмет, содержание, цели и задачи маркшейдерии как научной	Тема 1: Краткие сведения из мирового исторического опыта развития маркшейдерии. История развития отечественной маркшейдерии, ее основатели и последователи. Связь с другими дисциплинами.

	дисциплины. Этапы развития маркшейдерии.	
2.	Раздел 2: Нормативно-правовая основа недропользования.	Тема 1: Виды недропользования. Лицензирование недропользования. Задачи маркшейдерского обеспечения. Тема 2: Нормативная документация. Административная и уголовная ответственность за допущенные нарушения. Понятия об аудите недропользования.
3.	Раздел 3: Плановые и высотные сети на земной поверхности.	Тема 1: Основные принципы создания маркшейдерских сетей. Плановые сети на земной поверхности, их виды по форме и классификация по точности, закрепления пунктов. Тема 2: Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений. Закрепление пунктов. Прямая и обратная геодезические задачи. Топографические съемки на земной поверхности. Вычисление координат и отметок пунктов сетей. Тема 3: Маркшейдерские планы и разрезы подземных горных работ. Условные знаки. Задание направления горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Тема 4: Задание направлений при проходке криволинейных участков. Тема 5: Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Тема 6: Определение ожидаемой ошибки смыкания осей сбойки. Съемка нарезных и очистных горных выработок.
4.	Раздел 4: Маркшейдерские работы при эксплуатации месторождений открытым способом.	Тема 1: Общие сведения. Создание опорной сети на карьерах. Создание съемочного обоснования. Съемка подробностей карьера. Тема 2: Задачи маркшейдерской службы при строительстве карьера. Тема 3: Маркшейдерские работы при проведении траншей. Съемка и документация буровзрывных работ. Разбивка транспортных путей карьера. Тема 4: Маркшейдерские работы на отвалах пустой породы и некондиционных руд. Тема 5: Способы определения объема вынутой горной массы на карьерах. Тема 6: Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи. Контроль за полнотой отработки карьера. Тема 7: Определение глубины открытых разработок. Маркшейдерские работы по рекультивации земель.
5.	Раздел 5: Подсчет и учет запасов полезного ископаемого.	Тема 1: Задачи учета запасов полезных ископаемых. Учет добычи полезного ископаемого. Тема 2: Контроль оперативного учета добычи. Тема 3: Способы подсчета запасов. Сравнительная оценка различных способов подсчета запасов. Тема 4: Классификация запасов месторождений твердых полезных ископаемых по степени разведанности и подготовленности к добыче. Виды потерь и разбурживания.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Предмет, содержание, цели и задачи маркшейдерии как научной дисциплины. Этапы развития маркшейдерии.	2	-	-	-	1	3
2.	Раздел 2: Нормативно-правовая основа недропользования.	3	4	-	-	10	17
3.	Раздел 3: Плановые и высотные сети на земной поверхности.	13	14	-	-	25	52
4.	Раздел 4: Маркшейдерские работы при эксплуатации месторождений открытым способом способом.	16	16	-	-	40	72
5.	Раздел 5: Подсчет и учет запасов полезного ископаемого.	18	18	-	-	72	108

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

Лекционная аудитория № 610

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория) и самостоятельной работы № 610

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы_

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

Попов В. Н. Геодезия и маркшейдерия / В. Н. Попов [и др.]. –М.: Изд-во МГГУ, 2010. –453 с. <http://www.biblioclub.ru/book/79186/>

б) дополнительная литература Букринский, В. А. Основы геодезии и маркшейдерского дела /В. А. Букринский, Г. В. Орлов, Е. М. Самошкин. –М.: Недра, 1989. –382 с.

Борщ-Компониец, В. И. Геодезия. Маркшейдерское дело / В. И. Борщ-Компониец. –М.: Недра, 1989.

Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 –ГОСТ 2.857-75. –М.:Издательство стандартов, 1976. –199 с.

Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль. Инструкция по производству маркшейдерских работ (РД 07-603-03). –М.: ФГУП. Государственное предприятие НТЦ по безопасности в промышленности ГГТН России, 2004. –120 с.

Певзнер, М. Е. Маркшейдерия / М. Е. Певзнер [и др.]. М.: –Издательство МГГУ, 2003. –419 с.

Правила охраны сооружений природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. –М.: Недра, 1981. –288 с.

Синанян, Р. Р. Маркшейдерское дело / Р. Р. Синанян –М.: Недра, 1988. –312 с.

Трофимов, А. А. Основы маркшейдерского дела и геометризации недр / А. А.Трофимов –М.: Недра, 1985. –336 с

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

Курс лекций по дисциплине маркшейдерское обеспечение разработки МПИ (приложение 2).

*Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине маркшейдерское обеспечение разработки МПИ (приложение 3).*_____

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (разрабатываются и оформляются в соответствии с

требованиями «*Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)*»,
утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Ст. Преподаватель
департамента недропользования

и нефтегазового дела _____

должность, название кафедры

подпись

_____ А.А. Быкова _____

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____

должность, название кафедры



подпись

_____ Горбунова Н.Н. _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ департамента

недропользования

и нефтегазового дела _____

название кафедры



подпись

_____ А.Е. Котельников _____

инициалы, фамилия