

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Маркшейдерское обеспечение безопасности и
сохранности недр _____

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 безопасности и сохранности недр является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области обеспечения безопасности производства горных и маркшейдерских работ, защиты подрабатываемых объектов, охраны окружающей среды в условиях подземной, открытой и других способов разработки месторождений полезных ископаемых и при строительстве подземных сооружений, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение расчетных методов и практических мероприятий, обеспечивающих безопасность производства горных и маркшейдерских работ, защиту подрабатываемых объектов, охрану окружающей среды в условиях подземной, открытой и других способов разработки месторождений, при строительстве подземных сооружений;
- анализ нормативно-технической документации, регламентирующей условия безопасного ведения горных работ в опасных зонах, под застроенными территориями и природными объектами;
- изучение методов маркшейдерского контроля ведения горных работ в опасных зонах.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр 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 | ОПК-13 | Математика, Физика, Теория вероятностей и математическая статистика | |
| Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности <u>горное дело</u>) | | | |
| 2 | ОПК-14; ОПК-17 | Геология, Подземная геотехнология, Открытая геотехнология, Строительная геотехнология, Метрология и стандартизация, Геодезия, Геометрия недр, Математическая обработка результатов измерений, Сдвигение горных пород, Горное право, Геомеханика, Геоинформационные системы | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело |
| Профессионально-специализированные компетенции специализации маркшейдерское дело | | | |

| | | | |
|---|------------|---|---|
| 3 | ПК-4; ПК-5 | Маркшейдерское обеспечение разработки МПИ | Маркшейдерское обеспечение разработки МПИ, Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр, Правовые основы маркшейдерских работ |
|---|------------|---|---|

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Управление инженерно-геодезическими работами. Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями (ПК-4); Способность разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ОПК-13); Способность в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ОПК-14); Способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-17); Анализ процессов и контроль качества в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения (ПК-5). ____
(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: *условия безопасной подработки зданий, сооружений и природных объектов; нормативно-законодательную базу маркшейдерского обеспечения безопасного освоения недр; методы и средства маркшейдерского контроля и обеспечения безопасного ведения горных работ в зонах повышенного горного давления, у затопленных выработок, при подработке водных объектов и в условиях действия тектонических напряжений при подземной, открытой разработке месторождений полезных ископаемых и подземном строительстве* ____

Уметь: *обосновывать и выбирать необходимые профилактические, горные и строительно-конструктивные меры охраны подрабатываемых объектов; использовать нормативную документацию по безопасности при проектировании при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов; выполнять расчеты и построение опасных зон по горным ударам, внезапным выбросам и прорывам воды при разработке месторождений полезных ископаемых и подземном строительстве* ____

Владеть: *Навыками обоснования необходимых профилактических, горных и конструктивно-строительных мер охраны подрабатываемых объектов; навыками использования нормативно-законодательной базы при обеспечении безопасного освоения недр навыки построения опасных зон по горным ударам, внезапным выбросам и прорывам воды при разработке месторождений полезных ископаемых и подземном строительстве.* ____

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|-----------------------------------|-------------|----------|----|
| | | Ж | К |
| Аудиторные занятия (всего) | 68 | 36 | 32 |

| | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------|
| В том числе: | | | |
| <i>Лекции</i> | 34 | 18 | 16 |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i> | 34 | 18 | 16 |
| <i>Семинары (С)</i> | - | - | - |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i> | - | - | - |
| Самостоятельная работа (всего) | 184 | 108 | 76 |
| Общая трудоемкость | час | 252 | 144 |
| | зач. ед. | 7 | 4 |
| | | 3 | |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|-------|--|---|
| 1. | Раздел 1: Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах | Тема 1: Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах |
| 2. | Раздел 2: Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций | Тема 1: Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций |
| 3. | Раздел 3: Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов | Тема 1: Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов |
| 4. | Раздел 4: Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности | Тема 1: Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности |
| 5. | Раздел 5: Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях | Тема 1: Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях |
| 6. | Раздел 6: Условия безопасности подработки водных объектов | Тема 1: Условия безопасности подработки водных объектов |
| 7. | Раздел 7: Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок | Тема 1: Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок |

| | | |
|-----|---|---|
| 8. | Раздел 8: Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений | Тема 1: Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений |
| 9. | Раздел 9: Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов | Тема 1: Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов |
| 10. | Раздел 10: Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых. | Тема 1: Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых |

(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: Маркшейдерский контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах | 2 | - | - | - | 18 | 20 |
| 2. | Раздел 2: Классификация подрабатываемых объектов и определение значений показателей допустимых и предельных деформаций | 5 | 5 | - | - | 42 | 52 |
| 3. | Раздел 3: Горные меры охраны подрабатываемых сооружений и природных объектов | 5 | 8 | - | - | 24 | 37 |
| 4. | Раздел 4: Предотвращение аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений, вызванных сдвижением земной поверхности | 6 | 5 | - | - | 24 | 35 |
| 5. | Раздел 5: Геомеханический мониторинг при освоении недр в потенциально опасных условиях | 2 | 2 | - | - | 10 | 14 |
| 6. | Раздел 6: Условия безопасности подработки водных объектов | 1 | 2 | - | - | 10 | 13 |
| 7. | Раздел 7: Безопасное ведение горных работ у затопленных выработок | 3 | 2 | - | - | 10 | 15 |
| 8. | Раздел 8: Обеспечение безопасного ведения горных работ в условиях действия тектонических напряжений | 3 | 2 | - | - | 10 | 15 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|----|----|
| 9. | Раздел 9: Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов | 3 | 4 | - | - | 10 | 17 |
| 10. | Раздел 10: Маркшейдерский контроль при освоении недр для целей, не связанных с добычей полезных ископаемых. | 2 | 2 | - | - | 10 | 14 |

6. Лабораторный практикум (при наличии)

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудо-емкость (час.) |
|-------|----------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| ... | | | |

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров) | Трудо-емкость (час.) |
|-------|----------------------|---|----------------------|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| ... | | | |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

___ Учебно-методический кабинет для лекционных, лабораторных и самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования № 609
Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5; Интерактивная доска SMART Board, 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 ___ MSOffice _____

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

1. Маркшейдерия: Учебник для ВУЗов / Под. ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. – М.: Изд. МГГУ, 2003. – 419 с.
<http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99342&razdel=257>

2. Иофис М.А., Гришин А.В., Есина Е.Н. Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ». – М.: РУДН, 2010. – 22 с

б) дополнительная литература

1. ПБ 07-269-98 Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. СПб., 1998.-291с.
<http://docs.cntd.ru/document/1200029691>

2. РД 07-166-97 Инструкция по наблюдениям за сдвигами земной поверхности и расположенными на ней объектами при строительстве в Москве подземных сооружений <http://docs.cntd.ru/document/1200029700>

3. Инструкция по наблюдениям за сдвижением горных пород, земной поверхности и подрабатываемыми сооружениями на угольных и сланцевых месторождениях. ВНИМИ, – М.: Недра, 1989. <http://docs.cntd.ru/document/1200062974>

4. РД 07-55-94 Инструкция о порядке согласования подработки железных до-рог на угольных и сланцевых месторождениях России <http://docs.cntd.ru/document/1200001069>

5. Инструкция по безопасному ведению горных работ у затопленных выработок <http://docs.cntd.ru/document/1200029705>

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.

1. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр (приложение 2).

2. Лабораторный практикум по дисциплине маркшейдерское обеспечение безопасности и сохранности недр (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:

Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры



_____ подпись _____

_____ Есина Е.Н. _____
инициалы, фамилия

_____ должность, название кафедры _____

_____ подпись _____

_____ инициалы, фамилия _____

Руководитель программы
_ Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры



_____ подпись _____

_____ Н.Н. Горбунова _____
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой
_ департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
название кафедры



_____ подпись _____

_____ Котельников А.Е. _____
инициалы, фамилия