

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСИС»)

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
ГФ НИТУ «МИСИС»
от «28» июня 2024 г.
протокол №6

Рабочая программа дисциплины **Рекультивация нарушенных земель и территорий**

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>		
Направление подготовки	<u>21.05.04 Горное дело</u>		
Специализация	<u>Горно-геологические информационные системы</u>		
Квалификация	<u>Горный инженер (специалист)</u>		
Форма обучения	<u>Очная</u>		
Общая трудоемкость	<u>3 ЗЕТ</u>		
Часов по учебному плану	<u>108</u>	Формы контроля: зачет в 7 семестре	
	в том числе:		
аудиторные занятия	<u>36</u>		
самостоятельная работа	<u>72</u>		
часов на контроль	<u>-</u>		
Семестр(ы) изучения	<u>7</u>		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18
Контактная работа	36	36	36
Сам. работа	72	72	72
Часы на контроль	-	-	-
Итого:	108	108	108

Год набора 2024 г.

Программу составил:
Левина Татьяна Александровна, к.б.н.
Должность, уч.ст., уч.зв ФИО полностью

_____ *подпись*

Рабочая программа дисциплины
Рекультивация нарушенных земель и территорий

разработана в соответствии с ОС ВО:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – уровень специалитета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ от «02» апреля 2021 г. № 119 о.в.)

*Выпуск 3:
от 2 апреля 2021 г. № 119 о.в.*

Составлена на основании учебного плана 2024 года набора:
21.05.04 Горное дело, Горно-геологические информационные системы, утвержденного Ученым советом ГФ НИТУ «МИСИС» 28.06.2024 г., протокол №6.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
горного дела

_____ *наименование кафедры*

Протокол от «13» июня 2024 г. № 13

Зав. кафедрой ГД

_____ *подпись*

А.А. Казанцев

_____ *И.О. Фамилия*

«13» июня 2024 г.

Руководитель ОПОП ВО
Зав. кафедрой ГД, к.т.н.

_____ *подпись*

А.А. Казанцев

_____ *И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является овладение студентами знаний о научных основах, способах, технических средствах и технологиях восстановления продуктивности нарушенных земель, создания на их месте более продуктивных антропогенных ландшафтов и о принципах и методах сохранения и восстановления ландшафтов, повышения продуктивности лесов и создания зеленых зон для здорового отдыха трудящихся.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить с принципами, методами, техническими средствами рекультивации; технологиями проведения работ на разных этапах рекультивации; направлениями использования рекультивированных земель; способами защиты территорий от вредного влияния нарушенных земель;
2. сформировать понятие о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации горнопромышленного комплекса, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Часть ОПОП ВО (базовая, вариативная)		Вариативная (дисциплины по выбору)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся – предшествующие дисциплины (модули), практики и НИР	
2.1.1	Горнопромышленная экология	
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.3	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков - 2	
2.1.4	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 1	
2.2	Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины – последующие дисциплины (модули), практики и НИР	
2.2.1	Проектирование обогатительных фабрик	
2.2.2	Техника и технология переработки и утилизации отходов	
2.2.3	Электроснабжение горного производства	
2.2.4	Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация	
2.2.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 2	
2.2.6	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 3	
2.2.7	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков - 4	
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты	

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-6: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила в рамках профессиональной деятельности	
Знать:	З-1. Регламенты нормативных документов в областях недропользования, по экологической и промышленной безопасности горного производства
Уметь:	У-1. Применять законодательные основы по обеспечению экологической и промышленной безопасности для решения задач профессиональной деятельности, соответствующих профилю подготовки в соответствующей профессиональной области
Владеть навыком:	Н-1. Работы современных информационных технологий по применению законодательных основ в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности горного производства
ОПК-10: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду на всех стадиях освоения недр	
Знать:	З-1. Основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса на всех стадиях освоения недр
Уметь:	У-1. Разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду
Владеть навыком:	Н-1. Разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду на всех стадиях освоения недр

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр/ курс	Кол-во часов	Компетенции	Литература	Примечание
1	Раздел 1	7	18			
1.1	Актуальность проблемы рекультивации земель. Общие положения об охране земель. <i>/лекция/</i>	7	2	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
1.2	Законодательство об охране и рекультивации земель. Нормативные документы о рекультивации и охране земель <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2, Э 3	
1.3	Развитие охраны и рекультивации земель. <i>/лекция/</i>	7	2	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
1.4	Компьютерные кадастровые системы. Мониторинг нарушенных земель. <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
1.5	Нарушенный ландшафт и его развитие. <i>/лекция/</i>	7	4	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
1.6	Дистанционное зондирование нарушенных земель. <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
1.7	Виды нарушенных ландшафтов, их классификация <i>/лекция/</i>	7	2	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
1.8	Этапы развития растительного покрова на нарушенных землях <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
2	Раздел 2.	7	18			
2.1	Объекты и этапы рекультивации земель <i>/лекция/</i>	7	4	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
2.2	Определение класса вскрышных пород по степени пригодности для биологической рекультивации. <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	
2.3	Подготовительный этап рекультивации. <i>/лекция/</i>	7	2	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2	
2.4	Обоснование выбора методов и способов технической рекультивации. <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
2.5	Технический этап рекультивации. <i>/лекция /</i>	7	2	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2, Э 3	
2.6	Разработка структур мелиоративных севооборотов для биологической рекультивации <i>/практика/</i>	7	2	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
2.7	Определение территорий с различным уровнем загрязнения почвы. Источники и пути загрязнения земель <i>/практика/</i>	7	4	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2	П1
3	Самостоятельная работа студента	7	72			
3.1	Усвоение текущего учебного материала	7	18	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 1, Э 2, Э 3	
3.2	Самостоятельное изучение разделов дисциплины: 1 Рекультивация отвалов и насыпей. 2. Охрана почв от загрязнения от загрязнения радионуклидами.	7	18	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 1, Э 2, Э 3	
3.3	Подготовка к практическим занятиям	7	18	ОПК-6 (У-1, Н-1) ОПК-10 (У-1, Н-1)	Л1.1, Л.2.2, Э 3	

3.4	Подготовка к коллоквиуму	7	10	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л1.1, Л.2.2, Э 3	
3.5	Подготовка реферата и доклада с презентацией	7	8	ОПК-6 (3-1) ОПК-10 (3-1)	Л 1.1, Л 1.2, Л 2.1, Л 2.2 Э 1, Э 2, Э 3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля, практики, НИР)

Варианты средств контроля для текущей аттестации.

1. Коллоквиум по разделу 1.

Вопросы для коллоквиума

1. Предмет и задачи курса.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель.
3. Структура земельного фонда. Продуктивность земель сельскохозяйственного назначения.
4. Современное состояние почвенного плодородия. Виды деградации почвы.
5. Развитие охраны и рекультивации земель в России.
6. Государственные органы управления природоохранной деятельностью.
7. Земельное законодательство и охрана земель.
8. Земельный кадастр и мониторинг земель.
9. Нормативная база рекультивации и охраны земель
10. Ландшафт, его компоненты, продуктивность.
11. Классификация рельефа нарушенных ландшафтов.
12. Почвенный покров нарушенных ландшафтов.
13. Особенности гидрологических условий нарушенных ландшафтов.
14. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.
15. Эволюция растительного покрова и восстановление почвенной фауны в нарушенных ландшафтах.
16. Особенности почвообразовательного процесса при естественной эволюции отвалов и свойства молодых почв.
17. Способы ускорения почвообразовательного процесса.

2. Коллоквиум по разделу 2.

Вопросы для коллоквиума

1. Объекты рекультивации.
2. Классификация нарушенных земель.
3. Распределение и характер нарушенных земель по природным зонам Российской Федерации.
4. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.
5. Требования рекультивации к технологиям разработки месторождений.
6. Этапы рекультивации. Мелиоративный период.
7. Подготовительный этап рекультивации, его задачи.
8. Изыскательские и научно-исследовательские работы на подготовительном этапе разработки проектов рекультивации.
9. Характеристика основных направлений использования рекультивированных земель и обоснование их выбора.
10. Разработка проектов рекультивации.
11. Задачи технического этапа рекультивации земель.
12. Методы технической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от состояния нарушенных земель и их последующего целевого использования.
13. Биологическая рекультивация и ее задачи.
14. Методы биологической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от характера нарушенных земель и их целевого использования.
15. Агротехнические методы биологической рекультивации.
16. Мелиоративные севообороты
17. Особенности обработки почвы на биологическом этапе рекультивации.
18. Фитомелиоративные методы.
19. Мелиоративные методы.
20. Внесение удобрений и их роль для биологической рекультивации.

21. Сельскохозяйственная рекультивация.
22. Лесохозяйственная рекультивация.

3. Примерная тематика рефератов (презентаций).

1. Типы и свойства нарушенных при нефтедобыче почв.
2. Самоочищение почв, загрязненных нефтепродуктами.
3. Технологии рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами.
4. Рекультивация отвалов и насыпей.
5. Рекультивация земель, нарушенных свалками и полигонами
6. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.
7. Рекультивация обводненных карьеров.

Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к текущей аттестации

1. Предмет и задачи курса.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель.
3. Структура земельного фонда. Продуктивность земель сельскохозяйственного назначения.
4. Современное состояние почвенного плодородия. Виды деградации почвы.
5. Развитие охраны и рекультивации земель в России.
6. Государственные органы управления природоохранной деятельностью.
7. Земельное законодательство и охрана земель.
8. Земельный кадастр и мониторинг земель.
9. Нормативная база рекультивации и охраны земель
10. Ландшафт, его компоненты, продуктивность.
11. Классификация рельефа нарушенных ландшафтов.
12. Почвенный покров нарушенных ландшафтов.
13. Особенности гидрологических условий нарушенных ландшафтов.
14. Ландшафтно-экологический подход к рекультивации земель.
15. Эволюция растительного покрова и восстановление почвенной фауны в нарушенных ландшафтах.
16. Особенности почвообразовательного процесса при естественной эволюции отвалов и свойства молодых почв.
17. Способы ускорения почвообразовательного процесса.
18. Объекты рекультивации.
19. Классификация нарушенных земель.
20. Распределение и характер нарушенных земель по природным зонам Российской Федерации.
21. Свойства вскрышных пород и их классификация по степени пригодности для сельского и лесного хозяйства.
22. Требования рекультивации к технологиям разработки месторождений.
23. Этапы рекультивации. Мелиоративный период.
24. Подготовительный этап рекультивации, его задачи.
25. Изыскательские и научно-исследовательские работы на подготовительном этапе разработки проектов рекультивации.
26. Характеристика основных направлений использования рекультивированных земель и обоснование их выбора.
27. Разработка проектов рекультивации.
28. Задачи технического этапа рекультивации земель.
29. Методы технической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от состояния нарушенных земель и их последующего целевого использования.
30. Биологическая рекультивация и ее задачи.
31. Методы биологической рекультивации и обоснование их выбора в зависимости от характера нарушенных земель и их целевого использования.
32. Агротехнические методы биологической рекультивации.
33. Мелиоративные севообороты
34. Особенности обработки почвы на биологическом этапе рекультивации.
35. Фитомелиоративные методы.
36. Мелиоративные методы.
37. Внесение удобрений и их роль для биологической рекультивации.
38. Сельскохозяйственная рекультивация.
39. Лесохозяйственная рекультивация.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Практические работы в семестре 2. Коллоквиумы 3. Подготовка презентации по заданной теме
Методика оценки результатов обучения по дисциплине (модулю, практике, НИР)
<ul style="list-style-type: none"> • Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет в 7 семестре. • Система оценивания, используемая преподавателем для текущей оценки успеваемости - балльно-рейтинговая: <ul style="list-style-type: none"> - посещение занятий – 2 балла за занятие (всего 18 занятий), итого не более 36 баллов; - выполнение практических работ – по 5 баллов за работу (всего 6 работ), итого не более 30 баллов; - два коллоквиума (ответить на три вопроса) – по 10 баллов; - подготовка реферата или доклада на студенческую конференцию в рамках материала изучаемого курса с очным выступлением – 14 баллов. <p>ИТОГО не более 100 баллов в семестре.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Условие получения зачета по дисциплине – наличие не менее 60 баллов семестровой работы. Выполнение коллоквиума и реферата является обязательным видом работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л 1.1</i>	А.В.Васильченко	Рекультивация нарушенных земель. Часть 1 : учебное пособие	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/78831.html (И2)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 231 с.
<i>Л 1.2</i>	А.В.Васильченко	Рекультивация нарушенных земель. Часть 2 : учебное пособие	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/78830.html (И2)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.- 159с.
<i>Л 1.3</i>	В.С.Коваленко А.В.Николаев В.В. Таланин	Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах: практикум - Текст : электронный	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/17356.html (И2)	Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. - 100 с.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
<i>Л 2.1</i>	Т. Г. Зеленская, А. А. Коровин, Е. Е. Степаненко [и др.]	Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: URL: https://www.iprbookshop.ru/129570.html (И2)	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. - 188 с.
<i>Л 2.1</i>	С. М. Простов, Д. А. Бакашева, Е. М. Полевая	Способы и устройства для рекультивации нарушенных земель (аналитический обзор)	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: - URL: https://www.iprbookshop.ru/109137.html (И2)	Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2020. - 189 с.
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э 1	http://diss.rsl.ru/ – ЭБД РГБ «Диссертации»
Э 2	http://window.edu.ru/ – единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э 3	https://www.roninfo.ru/ - онлайн-журнал «Рациональное освоение недр»
6.3. Перечень программного обеспечения	
П 1	– WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGen;
П 2	– Office Professional Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc.
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И 1	– Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И 2	– Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: URL: https://www.iprbookshop.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.1	Ауд. 410. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий. 1. Комплект мультимедийной аппаратуры: – Мультимедийная доска ACTIVboard 387Pro – системный блок и монитор.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.</p> <p>Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.</p> <p>Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты и презентации. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.</p> <p>При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу; - выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы. <p>Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.</p>	