

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 26 » ноября 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Рекультивация и восстановление земель
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 180 (5)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Природообустройство и природоохранная деятельность
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов комплекса знаний, умений и владений в области рекультивации и восстановления нарушенных земель

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Нарушенные земли, процедура, этапы и направления рекультивации земель

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Знает: - особенности возникновения и свойства нарушенных земель; - основные направления рекультивации нарушенных земель; - требования нормативных документов к осуществлению рекультивационных мероприятий.	Знает виды и технологические режимы природоохранных объектов (технологий, оборудования), порядок планирования, разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель и водопользованию	Контрольная работа
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Умеет: - применять теоретические знания при разработке проектов рекультивации и восстановления нарушенных земель; - интерпретировать результаты обследования и выявления нарушенных земель.	Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель, водоподготовке и водоочистке в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Владеет: - навыками применения методик эколого-экономического обоснования рекультивации и восстановления нарушенных земель; - навыками расчетов основных технических и технологических параметров при разработке проектов рекультивации и восстановления нарушенных земель.	Владеет навыками документирования информации о результатах планирования, разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель и водопользованию	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие вопросы рекультивации нарушенных земель	4	0	6	14
Тема 1. Виды и причины нарушения земель. Общие сведения о нарушенных землях. Типы природно-техногенных ландшафтов. Тема 2. Основные понятия рекультивации. Основные термины и определения. Объекты и задачи рекультивации. Тема 3. Мониторинг состояния земель, методы дистанционного зондирования Земли. Тема 4. Методы предотвращения деградации почв. Тема 5. Эффективность рекультивации земель.				
Основные подходы и требования к рекультивации земель	4	0	12	14
Тема 6. Нормативные документы, регламентирующие проведение рекультивационных работ. Тема 7. Основные направления и виды рекультивации. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Водохозяйственное направление рекультивации. Рекреационное направление рекультивации. Природоохранное и санитарно-гигиеническое направления рекультивации. Строительное направление рекультивации.				
Этапы рекультивации нарушенных земель	4	0	8	14
Тема 8. Подготовительный этап. Тема 9. Технический этап. Тема 10. Биологический этап.				
Особенности рекультивации и восстановления разных типов нарушенных земель	4	0	10	48
Тема 11. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта. Тема 12. Рекультивация карьеров добычи камня. Тема 13. Рекультивация обводненных карьеров. Тема 14. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений. Тема 15. Рекультивация отвалов и насыпей. Тема 16. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах, строительстве и эксплуатации линейных сооружений. Тема 17. Рекультивация нарушенных городских территорий. Тема 18. Рекультивация объектов захоронения отходов. Тема 19. Восстановление нарушенных агрогеосистем. Тема 20. Восстановление деградированных природных комплексов рекреационных территорий пригородных и лесопарковых зон. Тема 21. Восстановление лесов. Тема 22. Рекультивация территорий промышленных предприятий.				
ИТОГО по 7-му семестру	16	0	36	90

ИТОГО по дисциплине	16	0	36	90
---------------------	----	---	----	----

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Виды и причины нарушения земель
2	Обследование и выявление деградированных земель
3	Эффективность рекультивации земель
4	Основные направления и виды рекультивации
5	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель
6	Порядок проведения рекультивационных работ
7	График работ по рекультивации земель
8	Расчет производительности основного технологического оборудования при проведении технического этапа рекультивации
9	Подбор травосмеси для проведения биологического этапа рекультивации
10	Способы борьбы с эрозией почв
11	Рекультивация объектов захоронения отходов
12	Рекультивация территорий промышленных предприятий

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Акулов Б. В., Теплоухова М. В. Экология : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2007. 182 с.	49
2	Инженерная экология : учебник для вузов / Медведев В. Т., Скибенко В. В., Макаров А. К., Новиков С. Г. Москва : Гардарики, 2002. 687 с.	15
3	Калыгин В. Г. Промышленная экология : учебное пособие для вузов. 5-е изд., испр. и доп. Москва : Академия, 2017. 366 с. 23,0 усл. печ. л.	24
4	Тетельмин В. В., Язев В. А. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе : учебное пособие. Долгопрудный : Интеллект, 2009. 351 с.	22
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Иванова М. М., Дементьев Л. Ф., Чоловский И. П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа : учебник для вузов. Стер. Москва : Альянс, 2020. 422 с.	10
2	Подольский В. П., Глагольев А. В., Поспелов П. И. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно : учебник для вузов. 2-е изд., испр. Москва : Академия, 2013. 432 с. 27,0 усл. печ. л.	40
3	Экология : учебник / Цветкова Л. И., Алексеев М. И., Кармазинов Ф. В., Неверова-Дзиопак Е. В. 3-е изд., доп. и перераб. Санкт-Петербург : Новый журнал, 2012. 451 с. 27,5 усл. печ. л.	18
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -.	
2	Вестник ПНИПУ. Урбанистика : журнал. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012-2013.	
3	Инженерная экология : научно-аналитический журнал. Москва : Инж. экология, 1994 - .	

4	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал. Москва : Нефт. хоз-во, 1920 - .	
5	Экологический вестник России : ежемесячный научно-практический журнал. Москва : Эковестник, 1990 - .	
6	Экология и промышленность России : общественный научно-технический журнал. Москва : Калвис, 1996 - .	
7	Экология производства : научно-практический журнал. Москва : Отрасл. ведомости, 2004 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Михеев, Н. В. Рекультивация : учебное пособие / Н. В. Михеев. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 160 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-133418	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 230 с.	https://e.lanbook.com/book/110589	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : ОГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 158 с.	https://e.lanbook.com/book/110592	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Васильченко, А. В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 190 с.	https://e.lanbook.com/book/1159785	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://www.diss.rsl.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Проектор, экран, ноутбук или стационарный ПК	1
Практическое занятие	Проектор, экран, ноутбук или стационарный ПК	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
