

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И МЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития

Образовательная программа:

05.04.02. ГЕОГРАФИЯ

Профиль подготовки:

Ландшафтное планирование

Уровень высшего образования:

магистратура

Форма обучения:

очная

Статус дисциплины:

вариативная

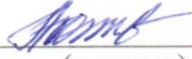
Махачкала, 2018

Рабочая программа по дисциплине " РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И МЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ" составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.02 География (уровень магистратуры) от «28» августа 2015г. № 908

Разработчик: кафедра рекреационной географии и устойчивого развития,
Айтемиров Айтемир Абдурахманович, д. с - х. н. профессор, академик РЭА

Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития
от «27» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Абдулаев К.А.
(подпись)

На заседании Методической комиссии института экологии и устойчивого развития при ФГБОУ
ВО ДГУ от «29» августа 2018 г., протокол № 1

Председатель  Теймуров А.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«31» августа 2018 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» входит в вариативную часть образовательной программы по направлению 05.04.02 География (уровень магистратуры). Дисциплина реализуется в «Институте экологии и устойчивого развития»: кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с факторами, видами и степенью нарушений ландшафтной структуры под влиянием техногенеза. Объекты рекультивации. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Классификация техногенных форм рельефа. Особенности механической обработки земель и структура мелиоративных севооборотов.

Процесс дифференциации профиля молодых почв. Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных-ОПК-4; ОПК-7; профессиональных-ПК-1; ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа и др.)

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме (контрольная работа, коллоквиум тестирование и промежуточный контроль в форме экзамена).

Объем дисциплины 4 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации
	в том числе								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них						
			лекции и	лабораторные занятия	практические занятия	КСР	консультации		
10	144	40	10	30	-	-	-	68+36	экзамен
Итого	144	40	10	30	-	-	-	104	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются в формировании у магистров современных и систематических знаний о факторах, видах и степени нарушений ландшафтной структуры под влиянием техногенеза;

- удельная землеемкость, коэффициент использования участка и коэффициент рекультивации;
- процесс дифференциации профиля почв;
- классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах.

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие задачи:

- классификация техногенных форм рельефа;
- вскрышные породы, валовая и селективная выемка пород;
- классификация форм рельефа отвалов и выемок (карьеров);
- характер нарушения земель при подземной разработке месторождений, терриконы, просадка и провалы земной поверхности;
- формы рельефа поверхности, образуемые при добыче нерудного сырья, рекультивация этих земель;
- масштабы нарушенных земель при различных способах добычи торфа;
- характер естественного зарастания отработанных торфяников в различных природных зонах;
- рекомендуемая мощность снимаемого слоя почвы в зависимости от их свойств в разных природно - климатических зонах;
- химическая, физическая и инженерно - геологическая характеристика пригодных, малопригодных и непригодных пород для биологической рекультивации;
- проявление эрозионных процессов при рекультивации земель и мероприятия по их предотвращению;
- влияние отвалов и карьеров на прилегающую территорию и окружающую среду;
- естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них в различных регионах страны;
- процесс дифференциации профиля молодых почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах.

Задачи дисциплины:

- формирование у магистров основ почвенно - генетического и почвенно- географического мышления;
- обоснование принципов рационального обращения с почвами и обоснование необходимости их защиты от негативных антропогенных факторов;
- формирование знаний в применении общенаучных и частных методов в изучении почв, ее роли почвы в биосфере;
- ознакомить магистров со структурной организацией, функционированием почв в пространстве и во времени;
- ознакомить с полевыми исследованиями почв;
- познакомить с содержанием почвенных карт различных природно - климатических зон.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» вариативной части ОПОП по направлению подготовки «География» (магистратура). Она тесно связана с другими учебными курсами этого модуля- метеорологией, климатологией, геоморфологией, географией почв с основами почвоведения, биогеографией и ландшафтоведением.

Прочное и глубокое усвоение теоретических положений курса «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» возможно лишь при условии систематического обращения магистров к изучаемым объектам, их картографическим отображениям, к характеризующим почвы аналитическим данным. Освоение дисциплины «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» необходимо в качестве предшествующей для таких дисциплин, как «Физическая география

России», «Ландшафтоведение», «Мелиорация земель», «Эколого - географическая экспертиза» и др., а также для прохождения учебной практики по данной дисциплине.

Освоение дисциплины: «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» необходимо для подготовки профессиональных специалистов по всем направлениям науки и знанию курса по дисциплине «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» должно:

- дать магистрам знания о почве как об одном из компонентов биосферы;
- способствовать получению целостного представления о биосфере Земли и связанных с ней геосферах с учетом нахождения почвы в центре их функциональных взаимосвязей.

По окончании изучения дисциплины «Рекультивация и мелиорация ландшафтов». магистр должен:

- знать, проявление эрозионных процессов при рекультивации земель и мероприятия по их предотвращению;
- влияние отвалов и карьеров на прилегающую территорию и окружающую среду;
- естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них в различных регионах страны;
- процесс дифференциации профиля молодых почв, формирующихся на нарушенных землях и отвалах.

Освоение данной дисциплины: необходимо для последующего прохождения базовой и профильной учебных практик:

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код Компетенции Из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК - 4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Знает: использовать и обладать способностью, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень Умеет: применять и быть способным совершенствовать, развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень Владеет: методами совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня

ОПК - 7	способностью к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи	Знает: использовать и обладать способностью, к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи Умеет: применять и обладать способностью, к самостоятельной научно - исследовательской работе, а также порождать новые идеи Владеет: методами и способностью к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ПК - 1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знает: использовать и формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований Умеет: применять и обладать способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований Владеет: методами и способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на

		основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК - 7	способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи	Знает: использовать диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи Умеет: применять и обладать способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи Владеет: методами и способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи

4.Объем, структура и содержание дисциплины

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов.

4.2 Структура дисциплины

N п/п	Разделы и темы дисциплины	Сем естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу магистров и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации (зачеты или экзамены)
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость	
1	Понятие о рекультивации ландшафтов. Этапы рекультивации, основные направления и виды рекультивации ландшафтов.	10	4	10	22	36	(устный и письменный опрос, тестирование, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: (коллоквиум)
2	Виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду. Природно-мелиоративный мониторинг	10	4	10	22	36	(устный и письменный опрос, тестирование, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: (коллоквиум)
3	Типы нарушенных ландшафтов. Рекультивация ландшафтов Проектирование и экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем.	10	2	10	24	36	(устный и письменный опрос, тестирование, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: (коллоквиум)
4	Подготовка к экзамену				36	36	экзамен
	ИТОГО:		10	30	68+36	144	

4.3.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1.Содержание лекционных занятий по дисциплине

№	Наименование тем и разделов	Всего, часов	Аудиторные занятия, часы		Самостоятельная работа, часы
			Лекции	Лабораторные занятия	
Модуль 1.					
Понятие о рекультивации ландшафтов. Этапы рекультивации, основные направления и виды рекультивации ландшафтов. Типы нарушенных ландшафтов. Рекультивация ландшафтов					
1	Введение	4	2	-	2
2	Объем добычи полезных ископаемых. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова.	8	-	4	4
3	Понятие о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель.	6	-	2	4
4	Рекультивация земель при открытом способе добычи угля и руд.	8	-	2	6
5	Рекультивация нарушенных земель при разработке полезных ископаемых и добыче торфа.	10	2	2	6
Модуль 2. Виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду. Природно-мелиоративный мониторинг. Проектирование и экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем.					
6	Природные и технические основы мелиорации ландшафтов	8	2	-	6
7	Географические основы культуртехнических мелиораций	8	2	2	4
8	Виды мелиорации (химическая, осушительная, оросительная, снежная, климатическая и фитомелиорация)	10	-	4	6
9	Дифференциация внесения доз минеральных удобрений в зависимости от физико-географических условий.	10	-	4	6
Модуль 3 Типы нарушенных ландшафтов. Рекультивация ландшафтов. Проектирование и экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем					
10.	Биологический этап рекультивации ландшафтов	12		4	8
11.	Сельскохозяйственное, лесное и лесохозяйственное направления	14	2	4	8
12.	Этапы естественного зарастания отвалов	10		2	8
	Подготовка к экзамену	36			36

ИТОГО	144	10	30	68+36
--------------	-----	----	----	-------

Тема 1. Введение. Цели, задачи курса, ее структура. Основные понятия и определения.

Объект и предмет исследований. Методологические и теоретические основы. Истоки учения о ландшафтном планировании. Работы В.В. Докучаева, Л.С. Берга, Л.Г. Раменского, А.Н. Костякова, В.А. Ковды, А.М. Алпатьева, А.М. Шульгина и др. Классификация мелиораций.

Тема 2. Объем добычи полезных ископаемых. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова.

Объем добычи полезных ископаемых и нерудного сырья в настоящее время и в перспективе. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду.

Тема 3. Понятие о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель.

Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь рекультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель.

Тема 4. Рекультивация земель при открытом способе добычи угля и руд.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.

Тема 5. Рекультивация нарушенных земель при разработке полезных ископаемых и добыче торфа.

Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Оставление целиков. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов. Рекультивация нарушенных земель при добыче торфа. Особенности рекультивации торфоразработок при фрезерном способе, машиноформовочном способе и гидроспособе добычи торфа. Скорость самозарастания отработанных торфяников. Рекультивация ландшафтов. История развития. Зарубежный опыт. Этапы и подэтапы рекультивации. Целевое использование рекультивированных земель. Физико-географическое и экономическое обоснование рекультивации земель. Техника и способы рекультивации. Экономическая и социальная эффективность.

Тема 6. Природные и технические основы мелиорации ландшафтов

Почвенно-мелиоративная оценка земельного фонда России.
Качественная оценка земель – это своеобразная классификация сельскохозяйственных земель, характеризующая их плодородие. Учет количества и качества мелиорируемых земель осуществляется в соответствии с законодательством об охране и использовании земель в рамках

ведения государственного земельного кадастра и проводят путем их инвентаризации, паспортизации и составления мелиоративного кадастра.

Инвентаризация и обследование мелиоративных систем – это единовременный учет каналов и сооружений, т.е. самого механизма системы, с указанием их стоимости. Она предполагает учет мелиоративного имущества для обеспечения его сохранности и проводится один раз в пять лет специально созданной комиссией.

Паспортизация – это единовременное мероприятие по составлению документов (паспортов), которые содержат сведения, характеризующие в основных чертах в статическом виде каналы и сооружения, системы по их типу, составу, конструкции, материалов, размерам, назначению и состоянию.

Кадастр – это реестр, список, документ, составленный официальным органом или учреждением. Мелиоративный кадастр, как мероприятие значительно более широкое включает в себя не только инвентаризацию и паспортизацию, но в нем указывается территориальное размещение мелиорированных земель, каналов и сооружений, дается качественная оценка мелиорируемого земельного фонда и степени использования водных ресурсов, оценка в единых ценах всех мелиоративных систем и сооружений, определяется динамика мелиоративных фондов и эффективность использования мелиорируемых земель и капиталовложений.

Тема 7. Географические основы культуртехнических мелиораций.

Географические основы культуртехнических мелиораций. Виды мелиоративной неустроенности: завалуненность и каменистость, закустаренность, заочкаренность, переувлажненность, мелкоконтурность. Техника и способы проведения культуртехнических работ. Эродированность и дефляционность почв как виды мелиоративной неустроенности природных ландшафтов. Антропогенная эрозия. Противоэрозионные мероприятия. Для проведения водных мелиораций необходима оценка природных условий той или иной территории. Единой методики оценки территории для целей гидромелиорации нет, но существующие методики близки. Методика крупномасштабных исследований включает следующие исследования: 1) инженерно-геологические; 2) геоморфологические; 3) гидрогеологические; 4) микроклиматические; 5) гидрологические; 6) почвенные; 7) геоботанические.

Тема 8. Виды мелиорации (химическая, осушительная, оросительная, снежная, климатическая и фитомелиорация).

Техника и способы проведения осушительных мелиораций. Элементы осушительных систем. Норма осушения. Закрытый и открытый дренаж. Способы и приемы мелиорации климата: агротехнические, гидротехнические, фитомелиоративные и инженерно-технические. Проблема активных воздействий на макро- и мезоклиматические процессы. Непреднамеренные изменения климата. Проблема “парникового эффекта”. Эффективность мелиорации климата. Строение оросительной системы Снежные мелиорации. Значение снежных мелиораций. Влияние снежных мелиораций на природные условия. Значение и предпосылки климатических мелиораций. Значение и условия проведения. Основные способы создания лесных насаждений. Фитомелиорации песчаных пространств. Влияние фитомелиорации на природные условия. Эффективность фитомелиорации.

Тема 9. Дифференциация внесения доз минеральных удобрений в зависимости от физико-географических условий.

Известкование, гипсование, кислотование, торфование, использование сапропеля. Проблема применения пестицидов. Об учете закона В. И. Вернадского о физико-химическом единстве живого вещества при применении химических средств защиты растений. Нормы и способы полива. Лиманное орошение. Орошение сточными водами. Водохранилища как средство водных

мелиораций. Классификация водохранилищ. Комплексное назначение. Экономическая и социальная эффективность водных мелиораций.

Тема10. Биологический этап рекультивации ландшафтов

Биологический этап рекультивации. Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно-геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.

Тема11. . Сельскохозяйственное, лесное и лесохозяйственное направления рекультивации ландшафтов.

Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель. Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России

Тема12. Этапы естественного зарастания отвалов

Начальный процесс почвообразования. Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем. К внешним факторам, влияющим на процессы естественного зарастания отвалов разных типов, относится и выпас скота. Последний не только тормозит формирование почвенного и растительного покрова на отвалах, но может в короткий срок привести к полной деградации не только естественных растительных сообществ, но и созданных человеком. Следовательно, улучшение условий произрастания растений должно сопровождаться ускорением развития естественной растительности на отвалах интенсивность их значительно выше при нанесении на поверхность минимального слоя почвы, торфа или потенциально плодородного грунта мощностью от 2–5 до 10 см. Высокоэффективным способом мелиорации отвальных площадей, заметно ускоряющим процессы естественного зарастания их, является полив сточными бытовыми водами, отвечающими по содержанию взвешенных частиц санитарно-гигиеническим нормам.

4.3.2. Содержание лабораторно практических занятий по дисциплине.

Модуль	Тема	Содержание выполняемых работ
Модуль 1. Понятие о рекультивации ландшафтов. Этапы рекультивации, основные направления и виды рекультивации ландшафтов. Типы нарушенных	Тема 1. Введение.	Цели, задачи курса, ее структура. Основные понятия и определения. Объект и предмет исследований. Методологические и теоретические основы. Истоки учения о ландшафтном планировании. Работы В.В. Докучаева, Л.С. Берга, Л.Г. Раменского, А.Н. Костякова, В.А. Ковды, А.М. Алпатьева, А.М. Шульгина и др. Классификация мелиораций.

ландшафтов. Рекультивация ландшафтов		
	Тема 2. Объем добычи полезных ископаемых. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова	Объем добычи полезных ископаемых и нерудного сырья в настоящее время и в перспективе. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду.
	Тема3. Понятие о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель.	.Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь рекультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель.
	Тема4. Рекультивация земель при открытом способе добычи угля и руд.	Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.
	Тема5. Рекультивация нарушенных земель при разработке полезных ископаемых и добыче торфа	Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Оставление целиков. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов. Рекультивация нарушенных земель при добыче торфа. Особенности рекультивации торфоразработок при фрезерном способе, машиноформовочном способе и гидроспособе добычи торфа. Скорость самозарастания отработанных торфяников. Рекультивация

		ландшафтов. История развития. Зарубежный опыт. Этапы и подэтапы рекультивации. Целевое использование рекультивированных земель. Физико-географическое и экономическое обоснование рекультивации земель. Техника и способы рекультивации. Экономическая и социальная эффективность.
--	--	---

Модуль 2 Виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду. Природно-мелиоративный мониторинг. Проектирование и экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем	Тема 6. Природные и технические основы мелиорации ландшафтов	Почвенно-мелиоративная оценка земельного фонда России. Качественная оценка земель – это своеобразная классификация сельскохозяйственных земель, характеризующая их плодородие. Учет количества и качества мелиорируемых земель осуществляется в соответствии с законодательством об охране и использовании земель в рамках ведения государственного земельного кадастра и проводят путем их инвентаризации, паспортизации и составления мелиоративного кадастра. Инвентаризация и обследование мелиоративных систем – это единовременный учет каналов и сооружений, т.е. самого механизма системы, с указанием их стоимости. Она предполагает учет мелиоративного имущества для обеспечения его сохранности и проводится один раз в пять лет специально созданной комиссией. Паспортизация – это единовременное мероприятие по составлению документов (паспортов), которые содержат сведения, характеризующие в основных чертах в статическом виде каналы и сооружения, системы по их типу, составу, конструкции, материалов, размерам, назначению и состоянию. Кадастр – это реестр, список, документ, составленный официальным органом или учреждением. Мелиоративный кадастр, как мероприятие значительно более широкое включает в себя не только инвентаризацию и паспортизацию, но в нем указывается территориальное размещение мелиорированных земель, каналов и сооружений, дается качественная оценка мелиорируемого земельного фонда и степени использования водных ресурсов, оценка в единых ценах всех мелиоративных систем и сооружений, определяется динамика мелиоративных фондов и эффективность использования мелиорируемых земель и капиталовложений.
	Тема 7. Географические	Географические основы культуртехнических мелиораций. Виды

	основы культуртехнических мелиораций.	мелиоративной неустроенности: завалуненность и каменистость, закустаренность, заkochкаренность, переувлажненность, мелкоконтурность. Техника и способы проведения культуртехнических работ. Эродированность и дефляционность почв как виды мелиоративной неустроенности природных ландшафтов. Антропогенная эрозия. Противоэрозионные мероприятия. Для проведения водных мелиораций необходима оценка природных условий той или иной территории. Единой методики оценки территории для целей гидромелиорации нет, но существующие методики близки. Методика крупномасштабных исследований включает следующие исследования: 1) инженерно-геологические; 2) геоморфологические; 3) гидрогеологические; 4) микроклиматические; 5) гидрологические; 6) почвенные; 7) геоботанические.
	Тема 8. Виды мелиорации (химическая, осушительная, оросительная, снежная, климатическая и фитомелиорация).	Техника и способы проведения осушительных мелиораций. Элементы осушительных систем. Норма осушения. Закрытый и открытый дренаж. Способы и приемы мелиорации климата: агротехнические, гидротехнические, фитомелиоративные и инженерно-технические. Проблема активных воздействий на макро- и мезоклиматические процессы. Непреднамеренные изменения климата. Проблема “парникового эффекта”. Эффективность мелиорации климата. Строение оросительной системы Снежные мелиорации. Значение снежных мелиораций. Влияние снежных мелиораций на природные условия. Значение и предпосылки климатических мелиораций. Значение и условия проведения. Основные способы создания лесных насаждений. Фитомелиорации песчаных пространств. Влияние фитомелиорации на природные условия. Эффективность фитомелиорации.

	Тема9. Дифференциация внесения доз минеральных удобрений в зависимости от физико- географических условий.	Известкование, гипсование, кислотование, торфование, использование сапропеля. Проблема применения пестицидов. Об учете закона В. И. Вернадского о физико- химическом единстве живого вещества при применении химических средств защиты растений. Нормы и способы полива. Лиманное орошение. Орошение сточными водами. Водохранилища как средство водных мелиораций. Классификация водохранилищ. Комплексное назначение. Экономическая и социальная эффективность водных мелиораций.
Модуль 3 Типы нарушенных ландшафтов. Рекультивация ландшафтов. Проектирование и экологическая экспертиза проектов мелиоративных систем	Тема10. Биологический этап рекультивации ландшафтов	Биологический этап рекультивации. Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно- геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.
	Тема11. . Сельскохозяйственное , лесное и лесохозяйственное направления рекультивации ландшафтов.	Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель. Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России

	Тема 12. Этапы естественного зарастания отвалов	Начальный процесс почвообразования. Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем. К внешним факторам, влияющим на процессы естественного зарастания отвалов разных типов, относится и выпас скота. Последний не только тормозит формирование почвенного и растительного покрова на отвалах, но может в короткий срок привести к полной деградации не только естественных растительных сообществ, но и созданных человеком. Следовательно, улучшение условий произрастания растений должно сопровождаться ускорением развития естественной растительности на отвалах интенсивность их значительно выше при нанесении на поверхность минимального слоя почвы, торфа или потенциально плодородного грунта мощностью от 2–5 до 10 см. Высокоэффективным способом мелиорации отвальных площадей, заметно ускоряющим процессы естественного зарастания их, является полив сточными бытовыми водами, отвечающими по содержанию взвешенных частиц санитарно-гигиеническим нормам.
--	---	---

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Рекультивация и мелиорация ландшафтов» она должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных. и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы и специалистов). Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации (интерактивные лекции) с использованием метода проблемного изложения. На практических занятиях используются технические формы бланков, разбор конкретных ситуаций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация), определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе по данной дисциплине они должны составлять не менее 30 часов аудиторных занятий

6. Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы магистров.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

- изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- учебные пособия по специальности, приобретенные кафедрой;
- методические и учебные пособия, подготовленные преподавателями кафедры;
- словарь терминов по предложенной тематике;
- наглядные пособия.

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется магистром в виде конспектирования первоисточника или другой учебной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации магистра (промежуточная аттестация по экзамену). При этом проводится, коллоквиум, опрос, проверка лабораторных занятий и их анализ.

Модуль 1. Понятие о рекультивации ландшафтов. Этапы рекультивации, основные направления и виды рекультивации ландшафтов. Типы нарушенных ландшафтов. Рекультивация ландшафтов

Тема 1: Введение. Цели, задачи курса, рекультивация и мелиорация ландшафтов ее структура. Основные понятия и определения.

Объект и предмет исследований. Методологические и теоретические основы. Истоки учения о ландшафтном планировании. Работы В.В. Докучаева, Л.С. Берга, Л.Г. Раменского, А.Н. Костякова, В.А. Ковды, А.М. Алпатьева, А.М. Шульгина и др. Классификация мелиораций.

Перечень контрольных вопросов

1. В чем заключается актуальность рекультивации земель.
2. Предмет и задачи курса «Рекультивация земель».
3. Что такое ландшафт, каковы его компоненты, виды.
4. Что такое продуктивность и устойчивость ландшафта.
5. Виды рельефа нарушенных земель.
6. Классификация нарушенных ландшафтов.

Тема 2: Объем добычи полезных ископаемых.

Объем добычи полезных ископаемых и нерудного сырья в настоящее время и в перспективе. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду

Перечень контрольных вопросов

1. Особенности рекультивации карьеров по добыче нерудных ископаемых
2. Какие нарушения природных ландшафтов наблюдаются при добыче полезных ископаемых
3. К чему ведет добыча полезных ископаемых
4. Виды полезных ископаемых

Тема 3: Понятие о рекультивации земель.

Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь рекультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель.

Перечень контрольных вопросов

- 1.Перечислите объекты рекультивации.
- 2.Классификация вскрышных пород по степени пригодности для биологической Рекультивации.
- 3.Каковы свойства пригодных вскрышных пород.
- 4.Каковы свойства мало пригодных вскрышных пород.
- 5.Каковы свойства непригодных вскрышных пород.
- 6.Перечислите задачи подготовительного этапа рекультивации.
- 7.Какие изыскательские работы выполняются на подготовительном этапе рекультивации.
- 8.Какие научно-исследовательские работы выполняются на подготовительном этапе рекультивации.
- 9.Какие разделы входят в проект рекультивации.
- 10.Зарубежные технологии рекультивации нарушенных земель.

Тема 4. Рекультивация земель при открытом способе добычи угля и руд.

Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.

Перечень контрольных вопросов

- 1.Вскрышные породы, валовая и селективная выемка пород.
- 2.Классификация форм рельефа отвалов и выемок (карьеров).
- 3.Характер нарушения земель при открытом способе добыче угля и руд.
- 4.Масштабы нарушенных земель при различных способах добыче угля и руд.
- 5.Формы рельефа поверхности образуемые при добыче угля и руд.

Тема 5: Рекультивация нарушенных земель при разработке полезных ископаемых и добыче торфа.

Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов. Особенности рекультивации торфоразработок при фрезерном способе, машиноформовочном способе и гидроспособе добычи торфа. Скорость самозарастания отработанных торфяников. Рекультивация ландшафтов. История развития. Зарубежный опыт. Этапы и подэтапы рекультивации. Целевое использование рекультивированных земель. Физико-географическое и экономическое обоснование рекультивации земель. Техника и способы рекультивации. Экономическая и социальная эффективность.

Перечень контрольных вопросов

1. Масштабы нарушенных земель при различных способах добычи торфа.
2. Характер естественного зарастания отработанных торфяников в различных природных зонах.
3. Рекомендуемая мощность снимаемого слоя почвы в зависимости от их свойств в разных природно-климатических зонах.
4. Что такое рекультивация земель.
5. Какие участки и при каких отводах подлежат рекультивации.
6. Какие могут быть определены направления и условия рекультивации.
7. Какие земли подлежат рекультивации.

Тема 6: Природные и технические основы мелиорации ландшафтов

Почвенно-мелиоративная оценка земельного фонда России. Качественная оценка земель – это своеобразная классификация сельскохозяйственных земель, характеризующая их плодородие. Учет количества и качества мелиорируемых земель осуществляется в соответствии с законодательством об охране и использовании земель в рамках ведения государственного земельного кадастра и проводят путем их инвентаризации, паспортизации и составления мелиоративного кадастра. Инвентаризация и обследование мелиоративных систем – это единовременный учет каналов и сооружений, т.е. самого механизма системы, с указанием их стоимости. Она предполагает учет мелиоративного имущества для обеспечения его сохранности и проводится один раз в пять лет специально созданной комиссией. Паспортизация – это единовременное мероприятие по составлению документов (паспортов), которые содержат сведения, характеризующие в основных чертах в статическом виде каналы и сооружения, системы по их типу, составу, конструкции, материалов, размерам, назначению и состоянию. Кадастр – это реестр, список, документ, составленный официальным органом или учреждением. Мелиоративный кадастр, как мероприятие значительно более широкое включает в себя не только инвентаризацию и паспортизацию, но в нем указывается территориальное размещение мелиорированных земель, каналов и сооружений, дается качественная оценка мелиорируемого земельного фонда и степени использования водных ресурсов, оценка в единых ценах всех мелиоративных систем и сооружений, определяется динамика мелиоративных фондов и эффективность использования мелиорируемых земель и капиталовложений.

Перечень контрольных вопросов

1. Что означает разработка мелиоративных систем гидротехнических сооружений.
2. Как проводится учет качественного состояния мелиорируемых земель.
3. Как проводится учет мелиорируемых земель.
4. Как соблюдается техника безопасности и охрана труда при эксплуатационных работах.
5. Какие правила эксплуатации мелиоративных систем.
6. Как проводят эксплуатацию гидротехнических сооружений.
7. Как проводится паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

Тема 7: Географические основы культуртехнических мелиораций.

Виды мелиоративной неустроенности: завалуненность и каменистость, закустаренность, зачочкаренность, переувлажненность, мелкоконтурность. Техника и способы проведения культуртехнических работ. Эродированность и дефляционность почв как виды мелиоративной неустроенности природных ландшафтов. Антропогенная эрозия. Противоэрозионные мероприятия. Для проведения водных мелиораций необходима оценка природных условий той или иной территории. Единой методики оценки территории для целей гидромелиорации нет, но существующие методики близки. Методика крупномасштабных исследований включает

следующие исследования: 1) инженерно-геологические; 2) геоморфологические; 3) гидрогеологические; 4) микроклиматические; 5) гидрологические; 6) почвенные; 7) геоботанические

Перечень контрольных вопросов

1. Как определяют завалуненность и каменистость почвы.
2. Какие различают степени завалуненности.
3. Что такое закустаренность, заочкаренность.
4. На какие виды делится заочкаренность.
5. Географические основы культуртехнических мелиораций. Виды мелиоративной неустроенности.

Тема 8: Виды мелиорации (химическая, осушительная, оросительная, снежная, климатическая и фитомелиорация).

Техника и способы проведения осушительных мелиораций. Элементы осушительных систем. Норма осушения. Закрытый и открытый дренаж. Способы и приемы мелиорации климата: агротехнические, гидротехнические, фитомелиоративные и инженерно-технические. Проблема активных воздействий на макро- и мезоклиматические процессы. Непреднамеренные изменения климата. Проблема “парникового эффекта”. Эффективность мелиорации климата. Строение оросительной системы Снежные мелиорации. Значение снежных мелиораций. Влияние снежных мелиораций на природные условия. Значение и предпосылки климатических мелиораций. Значение и условия проведения. Основные способы создания лесных насаждений. Фитомелиорации песчаных пространств. Влияние фитомелиорации на природные условия. Эффективность фитомелиорации.

Перечень контрольных вопросов

1. Значение и потребность водных мелиораций.
2. Масштаб выполнения работ. Соотношение водных и комплексных мелиораций.
3. Метод гидротермических коэффициентов для обоснования проведения водных мелиораций. Учет сезонной хроноорганизации атмосферного увлажнения при обосновании выбора направления водных мелиораций.
4. Техника и способы проведения осушительных мелиораций. Элементы осушительных систем. Норма осушения.
5. Осушительно-увлажнительные системы. Оросительные мелиорации. Строение оросительной системы

Тема 9. Дифференциация внесения доз минеральных удобрений в зависимости от физико-географических условий.

Известкование, гипсование, кислотование, торфование, использование сапропеля. Проблема применения пестицидов. Об учете закона В. И. Вернадского о физико-химическом единстве живого вещества при применении химических средств защиты растений. Нормы и способы полива. Лиманное орошение. Орошение сточными водами. Водохранилища как средство водных мелиораций. Классификация водохранилищ. Комплексное назначение. Экономическая и социальная эффективность водных мелиораций.

Перечень контрольных вопросов

- 1.Химические мелиорации. Обоснование необходимости проведения. Способы и виды химических мелиораций.
- 2.Нормы и способы полива. Лиманное орошение.
- 3.Орошение сточными водами.
- 4.Водохранилища как средство водных мелиораций.
- 5.Комплексное назначение.
- 6.Экономическая и социальная эффективность водных мелиораций.

Тема 10. Биологический этап рекультивации ландшафтов.

Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно - геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.

Перечень контрольных вопросов

- 1.Что такое биологический этап рекультивации земель.
- 2.Задачи биологической рекультивации земель.
- 3.Продолжительность биологической рекультивации земель.
- 4.Какие факторы влияют на продолжительность биологической рекультивации земель.
- 5.Какие агротехнические методы применяются на биологическом этапе рекультивации земель.
- 6.Назовите фитомелиоративные методы биологической рекультивации.
- 7.Охарактеризуйте мелиоративные методы биологической рекультивации.

Тема 11. Сельскохозяйственное, лесное и лесохозяйственное направления рекультивации ландшафтов.

Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно - пастбищное использование земель. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России.

Перечень контрольных вопросов

- 1.Объекты сельскохозяйственной рекультивации земель.
- 2.Особенности технического этапа сельскохозяйственной рекультивации.
- 3.Биологический этап сельскохозяйственной рекультивации.
- 4.Объекты лесохозяйственной рекультивации.
- 5.Особенности технического этапа лесохозяйственной рекультивации.
- 6.Биологический этап лесохозяйственной рекультивации.
- 7.Зарубежные технологии рекультивации нарушенных земель.

Тема 12 Этапы естественного зарастания отвалов.

Начальный процесс почвообразования. Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем. К

внешним факторам, влияющим на процессы естественного зарастания отвалов разных типов, относится и выпас скота. Последний не только тормозит формирование почвенного и растительного покрова на отвалах, но может в короткий срок привести к полной деградации не только естественных растительных сообществ, но и созданных человеком. Следовательно, улучшение условий произрастания растений должно сопровождаться ускорением развития естественной растительности на отвалах интенсивность их значительно выше при нанесении на поверхность минимального слоя почвы, торфа или потенциально плодородного грунта мощностью от 2–5 до 10 см. Высокоэффективным способом мелиорации отвальных площадей, заметно ускоряющим процессы естественного зарастания их, является полив сточными бытовыми водами, отвечающими по содержанию взвешенных частиц санитарно-гигиеническим нормам.

Перечень контрольных вопросов

1. Какое влияние оказывает на процессы естественного зарастания отвалов разных типов, выпас скота.
2. Еще к каким последствиям приводят выпас скота.
3. Как улучшение условий произрастания растений при естественного зарастания отвалов.
4. Какой минимальный слой почвы нужно нанести для повышения плодородия.
5. Что является высокоэффективным способом заметно ускоряющим процессы естественного зарастания отвалов.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-4 - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОПК - 4);	Знает: использовать и обладать способностью, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень Умеет: применять и быть способным совершенствовать, развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень Владеет: методами совершенствования и развития своего интеллектуального и	Текущий контроль: (устный и письменный опрос, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: коллоквиум

	общекультурного уровня	
ОПК-7 - способностью к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК - 7);	Знает: использовать и обладать способностью, к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи Умеет: применять и обладать способностью, к самостоятельной научно - исследовательской работе, а также порождать новые идеи Владеет: методами и способностью к самостоятельной научно - исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи	Текущий контроль: (устный и письменный опрос, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: коллоквиум
ПК-1 - способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке	Знает: использовать и формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке	Текущий контроль: (устный и письменный опрос, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: коллоквиум

знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);	знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований Умеет: применять и обладать способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований Владеет: методами и способностью формулировать проблемы, задачи и методы комплексных и отраслевых географических научных исследований; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных,	
--	--	--

	реферировать научные труды в области общей и отраслевой географии, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
ПК-7 - способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи (ПК - 7);	Знает: использовать диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи Умеет: применять и обладать способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и	Текущий контроль: (устный и письменный опрос, проверка самостоятельных заданий) Промежуточная аттестация по модулю: (коллоквиум

	регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи Владеет: методами и способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого - экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно - географические задачи	
--	--	--

7.2. Типовые контрольные задания

Перечень контрольных вопросов и заданий:

1. Основные виды самостоятельной работы магистров:
2. Работа с литературными источниками.
3. Картографическими материалами.
4. Интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с основными проблемами рекультивации и мелиорации ландшафтов:
5. Ландшафтами разных регионов.
6. Решение ландшафтно - экологических задач.
7. Результаты работы оформляются в письменном виде как рефераты.
8. Или заслушиваются как устные доклады с последующим обсуждением.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Факторы, виды и степень нарушений ландшафтной структуры под влиянием техногенеза.
2. Удельная землеёмкость, коэффициент использования участка и коэффициент рекультивации.
3. Объекты рекультивации.
4. Этапы, направления и виды рекультивации земель.
5. Классификация техногенных форм рельефа.
6. Вскрышные породы, валовая и селективная выемка пород.
7. Классификация форм рельефа отвалов и выемок (карьеров).
7. Характер нарушения земель при подземной разработке месторождений.
8. Терриконы, просадка и провалы земной поверхности (возможности их предотвращения и пути выравнивания).
9. Формы рельефа поверхности, образуемые при добычи нерудного сырья, рекультивация этих земель.
10. Масштабы нарушенных земель при различных способах добычи торфа.
11. Характер естественного зарастания отработанных торфяников в различных природных зонах.
12. Рекомендуемая мощность снимаемого слоя почвы в зависимости от их свойств в разных природно-климатических зонах.
13. Агрохимические характеристики плодородного и потенциально - плодородного слоя почвы.
14. Допустимое содержание в них водорастворимых токсичных солей и обменного натрия. Классификация вскрышных и вмещающих пород в целях использования их для биологической рекультивации.
16. Химическая, физическая и инженерно - геологическая характеристика пригодных, малопригодных и непригодных пород для биологической рекультивации.
17. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель.
18. Подготовка поверхности земли для последующего использования в сельскохозяйственных целях.
19. Мелиоративное и хозяйственное использование участков.
20. Особенности механической обработки земель и структура мелиоративных севооборотов.
21. Состав мелиоративных растений в чистых культурах.
22. Состав мелиоративных растений в смешанных посевах.
23. Особенности сенокосно - пастбищного использования отвалов.
24. Нормы высева семян и количество вносимых удобрений на рекультивируемых землях в отличие от принятых на пахотных угодьях.
25. Лесное направление рекультивации земель.
26. Планировка и подготовка поверхности.
27. Пригодные и относительно пригодные древесные и кустарниковые породы для выращивания на отвалах.

- 28.Возраст сеянцев.
- 29.Характер размещения сеянцев по площади.
- 30.При лесохозяйственном и рекреационном видах рекультивации.
- 31.В полевых защитных лесных полосах и на откосах отвалов.
- 32.Проявление эрозионных процессов при рекультивации земель.
- 33.Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.
- 34.Влияние отвалов и карьеров на прилегающую территорию и окружающую среду.
- 35.Естественное зарастание отвалов и начальные процессы почвообразования на них в различных регионах страны.
- 36.Процесс дифференциации профиля молодых почв.
- 37.Классификация и диагностика почв, формирующихся на нарушенных землях.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний магистра:

- правильный ответ магистра менее чем на 50 % тестовых заданий (неудовлетворительно).
- правильный ответ магистра не менее 51 % (удовлетворительно).
- правильный ответ магистра не менее чем на 70 % тестовых заданий(хорошо).
- правильный ответ магистра не менее чем 86 % тестовых заданий(отлично).

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценка всего лабораторно - практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе магистров;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе магистров и пути их устранения.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Тутьгин, Г.С. Лесомелиорация ландшафтов: учебное пособие / Г.С.Тутьгин, Ю.И. Поташева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00946-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312316> (26.08.2018).

2. **Казаков, Лев Константинович.** Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Сад.-парк. и ландшафт. стр-во" направления подгот. "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во" / Казаков, Лев Константинович. - М. : Академия, 2007. - 334,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Ландшафтное строительство). - Рекомендовано УМО. - ISBN 978-5-7695-3619-9 : 259-60.

3. **Антропогенные почвы: (генезис, география, рекультивация)** : Учеб. пособие для вузов / М.И.Герасимова, и др.; под ред. Г.В.Добровольского. - Смоленск : Ойкумена, 2003. - 267 с. - ISBN 5-93520-039-2 : 190-00.

4. Васильченко, А.В. Рекультивация нарушенных земель : учебное пособие / А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - Ч. 1. - 231 с. : ил. - Библиогр.: с.219-221. - ISBN 978-5-7410-1816-3; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485382> (26.08.2018).

в) дополнительная литература.

1. Зеньков, И.В. Горнотехническая рекультивация земель на разрезах Канско-Ачинского угольного бассейна / И.В. Зеньков. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 439 с. - ISBN 978-5-7638-2278-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229159> (26.08.2018).

2. **Воеводина Т.С.** Мелиорация почв степной зоны [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>

3. Основы инженерной экологии : учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко ; под ред. В.В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. - 624 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599> (26.08.2018)

4. Шорина, Т.С. Мелиорация почв : учебное пособие / Т.С. Шорина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 190 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270273> (26.08.2018).

5. Технологии рекультивации и обустройство нарушенных земель в Западной и Восточной Сибири : монография / И.В. Зеньков, Б.Н. Нефедов, И.М. Барадулин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Российская академия наук, Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» КНЦ СО РАН и др. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 308 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3210-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435848> (26.08.2018).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2018).
2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 25.08.2018).
3. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 25.08.2018)
4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru> (дата обращения: 25.08.2018)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно - методических изданий, рекомендуемых магистрам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение».

Основной базой для проведения лабораторных занятий является оснащенная современным лабораторным оборудованием и реактивами для проведения всех почвенных анализов лаборатория ФГУ Агрохим. центра «Дагестанский».

В учебном процессе используются также (наряду с лабораторным оборудованием, приборами и реактивами) компьютеры, электронная библиотека курса и обучающие программы. Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса преподавателем проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем направления подготовки «география» (магистратуры).

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования магистр делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю. Необходимо постоянно и активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при выполнении лабораторно-практических занятий, при подготовке к зачёту, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Практические занятия. Практические занятия по направлению «География» (магистратура) имеют цель познакомить магистров с общими закономерностями процессов, происходящих в гидросфере, литосфере и атмосфере, а также дать представление об основных методах изучения водных режимов. Показать практическую значимость изучения водных режимов для экономики и решения задач экологии и рационального природопользования.

Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным условием допуска магистра к зачёту и экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе практических занятий магистр под руководством преподавателя выполняет комплекс практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять полевые наблюдения.

Магистр должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и наоборот, частного, в общем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.

Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

Наглядные пособия

Слайд - лекции

Учебные фильмы

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Учебная аудитория на 40 мест с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, с наличием демонстрационных диапозитивов, слайдов, фотографий и альбомов по рекультивации и мелиорации ландшафтов.