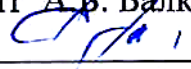


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»
Кафедра «Природообустройство»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент А.Б. Балкизов

« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель

Направление подготовки – **20.04.02 Природообустройство и водопользование**

Направленность (профиль): **Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

Квалификация выпускника – **магистр**

Курс обучения	2(2)
Семестр	4(4)
Форма обучения	очная (заочная)

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 мая 2020 г. N 686 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению

Составитель рабочей программы:

к.т.н., доцент  Б.Х. Амшоков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Природообустройство»

Протокол от « 22 » мая 2025 г. № 11

И.о. заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А.Б. Балкизов

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А.Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки

« 22 » мая 2025 г.



И. А. Шогенова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины. Целью дисциплины является изучение научных и практических основ по восстановлению нарушенных земель, охране земель с учетом допустимых воздействий на природную среду.

Задачами дисциплины является изучение методов: - направлений хозяйственной деятельности человека на земле и влияние этой деятельности на глобальные и локальные природные процессы; - особенности образования нарушенных и загрязнённых земель, способы их восстановления; - методы и способы охраны земель в соответствии с их назначением

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1. УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость Уметь: разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Владеть: методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость
ПК-1	Способен к проведению исследований процессов функционирования природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.	ИД-2 ПК-1. Умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности	Знать: организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ). Уметь: использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем. Владеть: методами исследований систем.

ПК-2	Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы	ИД-2 _{ПК-2} Умеет использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической безопасности	Знать: методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования. Уметь: использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов. Владеть: методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.
ПК-3	Способен к координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно-геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знания и владение методами инженерно-геодезических изысканий	Знать: методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах. Уметь: использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования. Владеть: навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.
ПК-4	Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений.	ИД-2 _{ПК-4} Умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества разработки проектных решений.	Знать: технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах. Уметь: осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий. Владеть: методами строительства объектов природообустройства и водопользования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)» включенных в учебный план направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль): Мелиорация, рекультивация и охрана земель

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	4	4
	З.е./часов	З.е./часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	1,81/65	0,61/22
лекции	20(6)*	6(2)*
лабораторные работы		
практические занятия	30(8)*	8(2)*
групповые консультации	3	3
курсовой проект		
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: экзамен	9	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,19/43	2,39/86
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	16	82
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
Общая трудоемкость з.е./час	3/108	3/108

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практ. т. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведения.	2	4(2)*	2
2. Природно-техногенные комплексы.	2(2)*	4	2
3. Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим.	2(2)*	4(2)*	2
4. Этапы рекультивации земель.	2(2)*	4(2)*	2
5. Рекультивация карьеров и отвалов.	2	4(2)*	2
6. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	2	2	2
7. Рекультивация загрязненных земель.	2	2	1
8. Охрана земель	2	2	1
9. Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	2	2	1
10. Биологический этап рекультивации земель Частные виды рекультивации земель	2	2	1
Итого по дисциплине	20(6)*	30(8)*	16

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие	1	0,5(1)*	8

сведения.			
2. Природно-техногенные комплексы.	1	0,5	8
3. Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим.	0,5	0,5(1)*	8
4. Этапы рекультивации земель.	0,5	0,5	8
5. Рекультивация карьеров и отвалов.	0,5	1	8
6. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	0,5	1	8
7. Рекультивация загрязненных земель.	0,5	1	8
8. Охрана земель	0,5	1	8
9. Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	0,5	1	9
10. Биологический этап рекультивации земель Частные виды рекультивации земель	0,5(2)*	1	9
Итого по дисциплине	6(2)*	8(2)*	82

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведения.	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведения.» Результаты антропогенной деятельности. Сфера деятельности рекультивации. Объекты рекультивации. Земельное законодательство РФ. Существующая нормативная база по рекультивации. Виды природопользования. Основные свойства природных систем. Классификация нарушенных земель. Нарушенные агроэкосистемы.	2	1
2.	Природно-техногенные комплексы.	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Природно-техногенные комплексы» Отношение человека к природе. Принцип природных аналогий. Прогнозирование в природообустройстве и принцип предсказуемости. Инженерные системы природообустройства.	2(2)*	1
3.	Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим.	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим» Степень изменения ландшафта. Первичные и вторичные компоненты природы. Образование техноприродной системы. Категория земель. Нарушенные свойства геосистемы. Методология ландшафтного подхода. Совокупность требований рекультивации и технологии ее выполнения. Эрозионная устойчивость земель.	2(2)*	0,5
4.	Этапы рекультивации земель.	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Этапы рекультивации земель.» Подготовительный этап рекультивации земель. Стадии проектирования. Выбор направления использования нарушенных земель. Элементы подготовительного этапа. Технический этап рекультивации. Основная задача. Технические решения. Инженерные системы природообустройства. Основные системы и способы биологической рекультивации. Агролесомелиорация, фиторекультивация, биоремедиация.	2(2)*	0,5
5.	Рекультивация карьеров и отвалов.	ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Рекультивация карьеров и отвалов.» Вскрышные породы, отходы обогащения. Рекультивация необводненных карьерных выработок и обводненных карьеров. Рекультивация земель, нарушенных несанкционированными свалками.	2	0,5

6.	Восстановление нарушенных агроэкосистем.	ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Восстановление нарушенных агроэкосистем.» Методы и способы рекультивации нарушенной агрогеосистемы. Рекультивация земель, образовавшихся в результате опустынивания. Биологическая рекультивация засоленных земель с помощью галофитов. Оценка и восстановление плодородия почв с применением почвозащитной системы земледелия.	2	0,5
7.	Рекультивация загрязненных земель.	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Рекультивация загрязненных земель» Химическое загрязнение геосистем и принцип рекультивации загрязненных земель. Барьерные свойства компонентов геосистем. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами, радионуклидами, нефтепродуктами.	2	0,5
8.	Охрана земель	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Охрана земель» Государственная политика в сфере воспроизводства, использования и охраны природных ресурсов, охраны окружающей среды. Негативные процессы в сфере АПК. Комплекс мер воздействия на сохранение и воспроизводство почвенного плодородия. Адаптивноландшафтная система земледелия. Мониторинг состояния земель.	2	0,5
9.	Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель» Стадии и этапы проектирования. Инженерные изыскания. Проектные решения рекультивации земель. Техническое и рабочее проектирование. Проектно-сметная документация.. Общественная и коммерческая эффективность проекта рекультивации. Источники финансирования проектов рекультивации. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Порядок исчисления размеров ущерба.	2	0,5
10.	Биологический этап рекультивации земель Частные виды рекультивации земель	ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Биологический этап рекультивации земель» Частные виды рекультивации земель	2	0,5(2)*
		Итого по дисциплине	20(6)*	6(2)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.3.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведения. Природно-	Прак. занятия №1. Основные цели и задачи рекультивации земель.	2(2)*	0,25(1)*
		Прак. занятия №2. Общие сведения. Природно-техногенные комплексы.	2	0,25

	техногенные комплексы.			
2	Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим. Этапы рекультивации земель.	Прак. занятия №3. Рекультивационный режим.	2(2)*	0,25
		Прак. занятия №4. Этапы рекультивации земель.	2(2)*	0,25
3	Рекультивация карьеров и отвалов. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	Прак. занятия №5. Рекультивация карьеров и отвалов.	2(2)*	0,25
		Прак. занятия №6. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	2	0,25
4	Рекультивация загрязненных земель. Охрана земель	Прак. занятия №7. Рекультивация загрязненных земель.	2	0,25
		Прак. занятия №8. Охрана земель	2	0,25 (1)*
5	Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	Прак. занятия №9. Проект рекультивации земель.	2	0,5
		Прак. занятия №10. Эффективность рекультивации земель.	2	0,5
6	Восстановление нарушенных агроэкосистем.	Прак. занятия №11. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	2	1
7	Рекультивация загрязненных земель.	Прак. занятия №12. Рекультивация загрязненных земель.	2	1
8	Охрана земель	Прак. занятия №13. Охрана земель	2	1
9	Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	Прак. занятия №14. Эффективность рекультивации земель.	2	1
10	Биологический этап рекультивации земель. Частные виды рекультивации земель	Прак. занятия №15. Частные виды рекультивации земель	2	1
		Итого:	30(8)*	8(2)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 43 (78) часа, из них 16(74) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Выделяемый на самостоятельное выполнение курсового проекта объем часов, (10 на очной и заочной формах обучения), используется для самостоятельной работы обучающихся (выполнение и оформление курсового проекта). Контроль самостоятельной работы здесь осуществляется проверкой работы на правильность выполнения и оформления и ее защиты автором.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы магистров	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1	Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведения. Природно-техногенные комплексы.	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	Ландшафтный подход при рекультивации земель. Рекультивационный режим. Этапы рекультивации земель.	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	Рекультивация карьеров и отвалов. Восстановление нарушенных агроэкосистем.	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	Рекультивация загрязненных земель. Охрана земель	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

6	Восстановление нарушенных агроэкосистем.	2(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	Рекультивация загрязненных земель.	1(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
8	Охрана земель	1(7)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
9	Проект рекультивации земель. Эффективность ре- культивации земель.	1(9)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
10	Биологический этап рекультивации земель Част- ные виды рекультивации земель	1(9)	[1]; [2]; [3]; [4]	Подготовка к балльно- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
		27(4)		Сдача экзамена
		56(119)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

**6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного
контроля обучающихся по дисциплине (модулю)
УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и
промежуточном контроле знаний обучающихся.**

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирова- ние компетенции в процессе освоения дисциплины
1	1. Введение. Основные цели и задачи рекультивации земель. Общие сведе- ния. 2. Природно-техногенные комплексы.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1-ый рейтинг- контроль. Рейтинго- вые контрольные ме- роприятия (коллокви- умы, тесты) подготов- ка к выполнению ла- бораторных работ и их защита
	3. Ландшафтный подход при рекульти- зации земель. Рекультивационный режим. 4. Этапы рекультивации земель.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	

	5. Рекультивация карьеров и отвалов. 6. Восстановление нарушенных агро-экосистем.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
	7. Рекультивация загрязненных земель. 8. Охрана земель	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
2	9. Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	10. Восстановление нарушенных агро-экосистем.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
	11. Рекультивация загрязненных земель.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
3	12. Охрана земель	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	13. Проект рекультивации земель. Эффективность рекультивации земель.	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
	14. Биологический этап рекультивации земель Частные виды рекультивации земель	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения магистрантами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два и таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний магистрантов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие в опросе магистрантов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

25-30 баллов – магистрант получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком каче-

ственном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

15-24 баллов – магистрант получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – магистрант получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-1 Способен к проведению исследований процессов функционирования природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности.

ПК-2 Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы.

ПК-3 Способен к координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно-геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.

ПК-4 Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контролю сроков и качества разработки проектных решений.

В процессе освоения образовательной программы по 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль): Мелиорация, рекультивация и охрана земель-компетенции **УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Природообустройство и водопользование»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-2	Б1.В.06 Рекультивация земель	2
	Б1.В.10 Автоматизированные технологии проектирования в области природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-1	Б1.О.05 Основы научной и инновационной деятельности Б1.В.02 Современные проблемы природообустройства и водопользова-	1

	ния ФТД.01 Патентование	
	Б1.В.03 Системы водоснабжения и обводнения земель Б1.В.04 Технология и организация строительства мелиоративных систем и сооружений Б1.В.05 Инженерное обеспечение объектов мелиоративного строительства Б1.В.06 Рекультивация земель Б1.В.ДВ.02.02 Эксплуатация мелиоративных систем	2
	Б1.В.07 Мелиорация земель и охрана природы Б1.В.08 Реконструкция мелиоративных систем и сооружений Б1.В.09 Насосно-силовое оборудование гидромелиоративных систем Б1.В.ДВ.01.01 Мониторинг мелиоративных систем Б1.В.ДВ.01.02 Прогнозирование и мониторинг процессов на мелиоративных системах Б1.В.ДВ.04.01 Методы расчета конструкций гидротехнических сооружений Б1.В.ДВ.04.02 Технология ремонта и принципы реконструкции гидротехнических сооружений Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная ФТД.02 Теория инженерных исследований	3
	Б1.О.09 Управление качеством окружающей среды Б1.О.10 Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных комплексов Б1.В.10 Автоматизированные технологии проектирования в области природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель Б1.В.ДВ.03.02 Основы безопасности гидротехнических сооружений Б1.В.ДВ.05.01 Управление качеством водных ресурсов Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии улучшения качества природных вод Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-2	Б1.В.01 Управление природно-техногенными комплексами	1
	Б1.В.03 Системы водоснабжения и обводнения земель Б1.В.04 Технология и организация строительства мелиоративных систем и сооружений Б1.В.06 Рекультивация земель	2
	Б1.В.07 Мелиорация земель и охрана природы Б1.В.08 Реконструкция мелиоративных систем и сооружений Б1.В.09 Насосно-силовое оборудование гидромелиоративных систем Б1.В.ДВ.04.01 Методы расчета конструкций гидротехнических сооружений Б1.В.ДВ.04.02 Технология ремонта и принципы реконструкции гидротехнических сооружений	3
	Б1.О.10 Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных комплексов Б1.В.10 Автоматизированные технологии проектирования в области природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель Б1.В.ДВ.03.02 Основы безопасности гидротехнических сооружений Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии улучшения качества природных вод Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
	Б1.В.01 Управление природно-техногенными комплексами	1
ПК-3	Б1.О.06 Математическое моделирование процессов в компонен-	2

	тах природы Б1.В.04 Технология и организация строительства мелиоративных систем и сооружений Б1.В.05 Инженерное обеспечение объектов мелиоративного строительства Б1.В.06 Рекультивация земель Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование и строительство гидротехнических сооружений	
	Б1.В.07 Мелиорация земель и охрана природы Б1.В.ДВ.04.02 Технология ремонта и принципы реконструкции гидротехнических сооружений	3
	Б1.В.10 Автоматизированные технологии проектирования в области природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель Б2.О.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-4	Б1.В.03 Системы водоснабжения и обводнения земель Б1.В.04 Технология и организация строительства мелиоративных систем и сооружений Б1.В.06 Рекультивация земель Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование и строительство гидротехнических сооружений	2
	Б1.В.08 Реконструкция мелиоративных систем и сооружений Б1.В.09 Насосно-силовое оборудование гидромелиоративных систем Б1.В.ДВ.04.02 Технология ремонта и принципы реконструкции гидротехнических сооружений	3
	Б1.В.10 Автоматизированные технологии проектирования в области природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.03.01 Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель Б1.В.ДВ.05.01 Управление качеством водных ресурсов Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости магистрантов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистрант осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистрантов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого магистрант должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую магистрант может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую магистрант может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Магистрант, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку **«отлично»**.

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания				
		минимальный	пороговый	средний	высокий	
		0-59	60-69	70-84	85-100	
		Оценка				
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-1. УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения(4-этап)	Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Не знает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Частично знает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Достаточно владеет концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Отлично знает о концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость
	Уметь: разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Уметь: разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Не умеет разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Частично умеет разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	На достаточно хорошем уровне умеет разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	На высоком уровне умеет разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	Владеть: методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Владеть: методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Не владеет методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Частично владеет методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Хорошо владеет методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость	Отлично владеет методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость

ИД-2 _{ПК-1} Умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечения выполнения требований экологической безопасности. (4-этап)	Знать: организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Не знает организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Частично знает с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Достаточно владеет знаниям, связанные с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Отлично знает о задачах, связанные с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).
	Уметь: использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем.	Не умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем.	Частично умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем.	На достаточно хорошем уровне умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем.	На высоком уровне умеет использовать методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем.
	Владеть: методами исследований систем.	Не владеет методами исследований систем..	Частично владеет методами исследований систем.	Хорошо владеет методами исследований систем.	Отлично владеет методами исследований систем.
ИД-2 _{ПК-2} Умеет использовать методы управления процессами для руководства процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечения контроля их выполнения и соблюдения требований экологической	Знать: методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	Не знает методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	Частично знает методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	Знает на достаточно хорошем уровне методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	На высоком уровне знает методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.
	Уметь: использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов.	Не умеет использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов.	Не в полной мере умеет использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов.	На достаточно хорошем уровне умеет использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов.	На высоком уровне умеет использовать методы документационного и организационного обеспечения качества процессов.

безопасности. (4-этап)	Владеть: методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.	Не владеет методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.	Знаком с некоторыми методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.	Достаточно владеет методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.	На высоком уровне владеет методами разработки и оформления чертежей, схем в соответствии с требованиями ЕСКД, ГОСТ.
ИД-1 _{ПК-3} Демонстрирует знания и владение методами инженерно-геодезических изысканий. (2-этап)	Знать: методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.	Не знает методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.	Частично знает методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.	Знает на достаточно хорошем уровне методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.	На высоком уровне знает методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.
	Уметь: использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	Не умеет использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	Не в полной мере умеет использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	На достаточно хорошем уровне умеет использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.	На высоком уровне умеет использовать знания методов инженерно - геодезических изысканий для координации деятельности специалистов, занятых подготовкой, планированием и выполнением работ по инженерно - геодезическим изысканиям в области природообустройства и водопользования.
	Владеть: навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.	Не владеет навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.	Знаком с навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.	Достаточно владеет навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.	На высоком уровне владеет навыками учитывать требования технической и экологической безопасности.
ИД-2 _{ПК-4} Умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и каче-	Знать: технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических решений по производству	Не знает технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических решений по производству работ	Частично знает технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объек-	Знает на достаточно хорошем уровне технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических	На высоком уровне знает технологии работ и процессов, а также технику безопасности при их производстве, а также методику выбора и оценки технологических решений

ства разработки проектных решений. (2-этап)	работ на объектах.	на объектах.	тах.	решений по производству работ на объектах.	по производству работ на объектах.
	Уметь: осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.	Не умеет осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.	Не в полной мере умеет осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.	На достаточно хорошем уровне умеет осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.	На высоком уровне умеет осваивать, выбирать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.
	Владеть: методами строительства объектов природообустройства и водопользования.	Не владеет методами строительства объектов природообустройства и водопользования.	Знаком с методами строительства объектов природообустройства и водопользования.	Достаточно владеет методами строительства объектов природообустройства и водопользования.	На высоком уровне владеет методами строительства объектов природообустройства и водопользования.

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к экзамену, магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то магистрант не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене магистрант может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы магистранта оцениваются суммой баллов менее **20**, то магистранту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга магистрант набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Магистрант, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает магистрант, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практиче-

		ские навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1 ПК-1, ИД-1ПК-2, ИД-2ПК-5 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерная тематика курсовых проектов, рефератов

Не предусмотрено учебным планом

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тема 1. Введение. Общие сведения о нарушенных землях.

1. Антропогенная деятельность, включая использование природных ресурсов, приводит к нарушению:

- а) геологического и биологического круговоротов веществ в природе;
- б) геоморфологических условий;
- в) климатических условий;
- г) агромелиоративных условий.

2. Основная задача рекультивации земель:

- а) расширенное воспроизводство плодородия почвы;
- б) восстановление продуктивности (полезности) нарушенных земель;
- в) регулирование отношений по использованию и охране земли;
- г) использование и охрана земель;
- д) защита от деградации и разрушения почвенного покрова.

3. Рекультивация нарушенных земель является составной частью:

- а) мелиорации земель;
- б) землеустройства;
- в) природообустройства;
- г) агроэкосистемного планирования;
- д) природоохранной деятельности.

4. Первоначально рекультивацию включали в проекты по разработке полезных ископаемых и поэтому называли:

- а) инженерно - технической;
- б) горнотехнологической;
- в) горнотехнической;
- г) комплексной;
- д) техногенной.

5. Нарушение земель зависит от вида природопользования, которое делят:

- а) на антропогенное;
- б) адаптивное;
- в) конструктивное;
- г) деструктивное;
- д) бесконтрольное;
- е) геосистемное.

6. Основные свойства природных объектов (геосистем):

- а) целостность и сложность;
- б) разнообразие и структурность;
- в) открытость и замкнутость;
- г) упорядоченность и хаотичность

7. Свойства динамических систем:

- а) функциональность;
- б) открытость;
- в) устойчивость;
- г) способность к трансформации;
- д) способность развиваться;
- е) динамичность;
- ж) эволюционные изменения.

8. Особые свойства геосистем:

- а) совершенствование;
- б) продуцирование биомассы;
- в) периодичность;
- г) способность почвообразования;
- д) нелинейность природных процессов;
- е) устойчивость.

Тема 2. Природно-техногенные комплексы.

1. Отношение к природе человек строит по трём взаимосвязанным направлениям:

- а) сосуществование;
- б) взаимодействие;
- в) природоведение;
- г) информационная связь;
- д) природопользование;
- е) природосовместимость;
- ж) природообустройство.

2. Природно - техногенный комплекс:

- а) неизменённая геосистема;
- б) изменённая геосистема;
- в) изменённая геосистема;
- г) изменённый природный ландшафт;
- д) обустроенный участок земли;
- е) встроенное в ландшафт искусственное сооружение.

3. По степени изменения ландшафты подразделяют на:

- а) неизменённые;
- б) условно неизменённые;
- в) слабо изменённые;
- г) сильно изменённые;
- д) средне изменённые;
- е) культурные;
- ж) условно изменённые.

4. Добыча полезных ископаемых приводит к нарушению целостности

5. Промышленные выбросы в атмосферу создают эффект.

Тема 3. Ландшафтный подход при рекультивации нарушенных земель.

Рекультивационный режим.

1. В зависимости от степени воздействия на геосистему могут быть нарушены, разрушены или изменены такие её свойства, как:

- а) целостность и разнообразие;
- б) функционирование и устойчивость;
- в) восстановление и самоочищение;
- г) динамичность, продуцирование биомассы, способность почвообразования;
- д) естественность и организованность.

2. Эрозионную устойчивость достигают:

- а) использованием технологических приёмов;
- б) структурными изменениями;
- в) изменением геологического и геохимического состава;
- г) посевом трав;
- д) созданием требуемой поверхности земли.

3. Чтобы откосы отвалов быстро зарастали, необходимо их отсыпать таким образом, чтобы было больше:

- а) юго-западных склонов;
- б) северо-восточных склонов;
- в) южных склонов;
- г) северных склонов;
- д) северо-западных склонов;
- е) восточных склонов.

4. Геологический и химический состав рекультивируемых пород регулируют с помощью:

- а) химического закрепления пород;
- б) создания требуемой поверхности земли;
- в) механического внесения одних пород в другие, применяя химические вещества;
- г) химической и физической мелиорации.

5. Мощность рекультивационного слоя на загрязнённых землях определяется:

- а) направлением использования территории после рекультивации;
- б) токсичностью грунтов;
- в) токсичностью грунтов и направлением использования этой территории после рекультивации;
- г) направленностью и интенсивностью водообмена междупочвенными и подземными водами.

6. Биологический состав почв и поверхностных вод изменяют:

- а) применением природных и искусственных сорбентов;
- б) биологическими и экологическими способами;
- в) применением очистных сооружений и специальных видов растительных сообществ;
- г) с помощью биохимического перевода веществ в подвижные или труднорастворимые соединения.

7. Интенсивность формирования наземной и водной биоты определяется:

- а) направленностью обмена между наземной и водной системами;
- б) применением природных и искусственных ускорителей роста биоты;
- в) интенсивностью регулирования определяющих факторов;
- г) соответствующим подбором растений и растительных сообществ для конкретных природных условий и целей использования рекультивируемых земель.

8. Общую минерализацию поверхностных и грунтовых вод регулируют:

- а) посредством организации водообмена между почвенными и подземными водами;
- б) разбавлением чистой водой, инфильтрацией, подпитыванием из существующих или специально созданных для этой цели водоёмов, отстаиванием, умягчением, фильтрацией;
- в) физико-химическими способами;
- г) механического внесения требуемых компонентов.

9. Содержание токсичных элементов в почвах, горных субстратах, поверхностных, грунтовых и сточных водах изменяют с помощью:

- а) физических, химических, биологических методов;
- б) нормирования, использования юридических рычагов;
- в) биохимического перевода веществ в подвижные или труднорастворимые соеди-

нения;

- г) дезактивацией, вымыванием, разложением с помощью микроорганизмов;
- д) применением природных и искусственных сорбентов, очистных сооружений и специальных видов растительных сообществ.

10. При использовании рекультивируемых земель под пашню мощность плодородного

слоя почвы должна составлять не менеем.

11. Для создания кормовых угодий (сенокосы, пастбища) слой потенциально - плодородных пород должен быть не менеем.

12. При использовании рекультивируемых земель для выращивания деревьев и кустарников необходимо устранять слой из потенциально-плодородных пород мощностью не менее..... м.

13. Мощность рекультивационного слоя на загрязнённых землях определяется:

- а) интенсивностью использования;
- б) интенсивностью формирования наземной биоты;
- в) целью использования рекультивируемых земель;
- г) токсичностью грунтов и направлением использования этой территории после рекультивации.

Тема 4. Этапы рекультивации земель.

1. Выделяют следующие этапы рекультивации:

- а) подготовительный;
- б) подготовительный;
- в) физический;
- г) инженерно - технический;
- д) технический;
- е) биологический;
- ж) химико - биологический.

2. Рекультивационный период в зависимости от состояния нарушенных земель и их целевого использования может длиться:

- а) три месяца;
- б) полгода;
- в) год;
- г) от года до нескольких лет;
- д) три года.

3. При проведении военных учений, геолого - разведочных, поисковых, изыскательских и других работ, не связанных с изъятием земель, сроки рекультивации определяются по согоасованности:

- а) государством;
- б) собственником земли;
- в) муниципалитетом;
- г) землевладельцами и землепользователями;
- д) министерством сельского хозяйства;
- е) арендаторами.

4. Основная задача подготовительного периода:

- а) поиск инвестора;
- б) принятие решения;
- в) оценка объёмов рекультивации;
- г) разработка проекта рекультивации;
- д) определение целесообразности использования земель после рекультивации.

5. Проектную документацию разрабатывают под конкретное направление использования нарушенных земель и она содержит материалы:

- а) предпроектных исследований;
- б) перспективных планов и разработок будущего использования земель;
- в) расчёта эффективности восстановления компонентов природы;
- г) изысканий, инженерно - технические решения, биологический этап и сметный расчёт.

6. При рекультивации нарушенных земель, расположенных в прибрежных и водоохранных зонах, необходимо учитывать требования:

- а) земельного кодекса;
- б) водного кодекса;
- в) министерства природных ресурсов;
- г) территориальных органов власти;
- д) департамента мелиорации земель.

7. основная задача технического этапа рекультивации:

- а) разработка технической документации;
- б) строительство инженерно - технической системы;
- в) создание техногенной составляющей нарушенной геосистемы;
- г) создание новых проектных поверхностей и форм рельефа.

8. Любая инженерная система или часть её может включать следующие технические решения:

- а) конструктивные;
- б) реабилитационные;
- в) инновационные;
- г) проектные и структурные;
- д) адаптивные;
- е) химические и физико - химические;
- ж) водные гидротехнические и теплотехнические.

9. При рекультивации земель могут быть использованы следующие инженерные системы природообустройства:

- а) геоинформационные и ресурсосберегающие;
- б) восстановительные и агромелиоративные;
- в) мелиоративные, инженерно - экологические и природоохранные, противостихийные;
- г) саморегулируемые, энергетические и экологически безопасные;
- д) регулирования водных ресурсов и водоснабжения.

10. Биологический этап рекультивации предназначен для:

- а) ликвидации ущерба, нанесённой ландшафту;
- б) возобновления процессов почвообразования;
- в) повышения самоочищающей способности почвы и воспроизводства биоценоза;
- г) поддержания естественных растительных сообществ;
- д) формирования растительного покрова.

Тема 5. Рекультивация карьеров и отвалов.

1. Закрытые породы это:

- а) непригодные горные породы;
- б) обогащённые породы;
- в) горные породы, покрывающие и вмещающие тело полезного ископаемого и подлежащие выемке при открытой разработке месторождения;
- г) отходы обогащения;
- д) необводнённые карьеры.

2. Отходы обогащения это:

- а) перемешанные внутренние и внешние отвалы;

- б) горные породы, образующиеся при обогащении полезных ископаемых;
- в) нерудные материалы, добываемые в сухих и обводнённых карьерах;
- г) отсортированная масса горной породы.

3. Перед добычей полезных ископаемых и нерудных строительных материалов открытым способом в обводнённых карьерах:

- а) начинают выполнять вскрышные работы;
- б) разрабатывают потенциально плодородные горные породы;
- в) снимают плодородный слой почвы и перемещают его во внешний временный кавальер;
- г) составляют схему производства работ;
- д) определяют границы производства работ.

4. Рекультивация карьеров глубиной более 10 м выполняют тем же выполняемым.

5. На завершающем этапе технической рекультивации карьеров по подготовке рекультивационного слоя к биологическому этапу рекультивации проводят агротехнические мероприятия, которые включают:

- а) дополнительное выравнивание и окончательная планировка поверхностей;
- б) безотвальная вспашка;
- в) кротование;
- г) внесение химических мелиорантов;
- д) чистовое.

6. В результате загрязнения окружающей среды свалками происходит:

- а) образование газообразных компонентов разложения;
- б) образование неоднородных компонентов;
- в) разнос ветром сухих компонентов со свалки;
- г) загрязнение поверхностным стоком с площади свалок;
- д) образование компонентов разложения в виде растворов и микробиологических загрязнителей;
- е) образование соединений смешанных рядов.

7. Запрещён приём на полигон ТБО следующих видов отходов:

- а) любых строительных;
- б) строительных, содержащих асбестовый шифер в виде боя;
- в) шлаки и золы;
- г) отработанный асбест;
- д) отходов мягкой кровли, имеющих 1, 2, 3 классы опасности;
- е) то же, 4 класса опасности;
- ж) промышленных 1, 2 и 3 классов опасности;
- з) радиоактивных, независимо от уровня их радиации;
- и) ртутных ламп и продуктов демеркуризации.

8. В инвестиционном процессе проектная подготовка строительства с учётом действующего

Российского законодательства и зарубежной практики, как правило, состоит изэтапов.

9. Необходимую площадь для отвода земельного участка под полигон ТБО определяют, исходя из:

- а) условия продолжительности эксплуатации полигона в течение 20-35 лет;
- б) то же, 15-20 лет;
- в) плана местности в масштабе 1:2000;
- г) результатов исследований;
- д) проектной вместимости полигона и высоты складирования отходов.

10. Программа экомониторинга для полигонов ТБО включает следующие наблюдения:

- а) за изменением уровня грунтовых вод;

- б) за химическим составом и количеством образующегося в свалочном теле фильтрата;
- в) изменением качества грунтовых вод за пределами полигона;
- г) загрязнением атмосферного воздуха в рабочей зоне и за её пределами;
- д) соответствием отходов, поступающих на полигон, заявленной степени опасности;
- е) плотностью сложения.

Тема 6. Восстановление нарушенных агросистем.

1. Восстановление устойчивого функционирования нарушенной агросистемы достигают:

- а) культивированием специальных севооборотов;
- б) управляя круговоротами веществ и потоками энергии;
- в) строительством оросительных и дренажных систем;
- г) интенсивным использованием территорий;
- д) изменением видового состава растительного покрова.

2. Для рекультивации нарушенной агросистемы строят инженерные системы природо-обустройства:

- а) инженерные мелиоративные, экологические, природоохранные, противохимические, противостихийные системы;
- б) противопаводковые системы;
- в) информационно - измерительные системы;
- г) системы регулирования водными ресурсами;
- д) системы водоснабжения, обводнения и водоотведения.

3. Для рекультивации переувлажнённых, кислых, засолённых, осолонцованных почв используют методы и способы, изложенные в курсе:

- а) гидротехническое строительство;
- б) землеустройство;
- в) природообустройство;
- г) мелиорация земель;
- д) эксплуатация мелиоративных систем.

4. Для рекультивации солонцов используют следующие приёмы:

- а) снижение содержания обменного натрия в поглощающем комплексе с помощью трёхъярусной и глубокой вспашки для обогащения солонцового горизонта нижележащим карбонатным слоем;
- б) землевание и пескование;
- в) кротование и осолонцевание;
- г) глубокое рыхление;
- д) внесение гипса;
- е) посев фитомелиорантов.

5. При рекультивации земель, загрязнённых остаточным количеством пестицидов, необходимо обеспечить:

- а) снижение содержания или очистка почвы от внесённых пестицидов, используя специальную агротехнику;
- б) внесение извести или гипса;
- в) внесение биодеструкторов;
- г) глубокая вспашка;
- д) посев фитомелиорантов.

6. Для рекультивации засолённых почв проводят:

- а) орошение;
- б) промывку почвы;
- в) глубокое рыхление;
- г) регулирование глубины грунтовых вод;
- е) посев солеустойчивых культур.

7. Один из способов биологической рекультивации засоленных земель - использование:

- а) сапрофитов;
- б) галофитов;
- в) бобовых;
- г) бахчевых;
- д) фитомелиорантов;
- е) фиторемидации.

Тема 7. Рекультивация загрязнённых земель.

1. Геосистемы становятся загрязнёнными, когда накопление в них загрязняющих веществ, а также формы их нахождения приводят к нарушению функций биоты:

- а) газовых;
- б) трансформационных;
- в) концентрационных;
- г) саморегулирующих;
- д) окислительно - восстановительных;
- е) биологических.

2. Антропогенное загрязнение почв можно разделить на:

- а) коммунальное;
- б) информационное;
- в) биологическое;
- г) сельскохозяйственное;
- д) промышленное;
- е) военное;
- ж) химическое.

3. Определено 5 уровней загрязнённости почв химическими веществами:

- а) недопустимый;
- б) допустимый;
- в) потенциальный;
- г) низкий;
- д) средний;
- е) высокий;
- ж) очень высокий.

4. Наибольшее фоновое содержание валовых форм тяжёлых металлов и мышьяка отмечается в:

- а) дерново - подзолистых песчаных и супесчаных почвах;
- б) дерново - подзолистых суглинистых и глинистых почвах;
- в) серых лесных почвах;
- г) чернозёмах;
- д) каштановых почвах.

5. Почвы сельскохозяйственных земель по степени загрязнения разделяют на следующие категории:

- а) недопустимо опасная;
- б) допустимая;
- в) умеренно опасная;
- г) очень опасная;
- д) опасная;
- е) чрезвычайно опасная.

6. В зависимости от пути миграции загрязняющих веществ и их воздействия на различные компоненты окружающей среды установлены 4 показателя вредности, которые отвечают разным уровням ПДК:

- а) трансляционный показатель;
 - б) транслокационный показатель;
 - в) миграционный почвенный показатель;
 - г) миграционный водный показатель;
 - д) миграционный воздушный показатель;
 - е) общесанитарный показатель.
- 7. Оценку загрязнения почв для целей рекультивации проводят по 3 уровням загрязнения:**
- а) допустимый;
 - б) недопустимый;
 - в) опасный;
 - г) неопасный;
 - д) высокоопасный;
 - е) чрезвычайно опасный.
- 8. Биохимические барьеры это:**
- а) высокодисперсные компоненты природной среды;
 - б) компоненты, обладающие аполярной адсорбцией;
 - в) компоненты или части компонентов геосистем, в которых происходит избирательное накопление одних химических элементов и удаление других;
 - г) компоненты, обладающие способностью обогащения микрофлоры почвы специальными бактериями.
- 9. К наиболее опасным продуктам деления относится:**
- а) йод - 131;
 - б) барий - 140;
 - в) церий - 144;
 - г) стронций - 90;
 - д) цинк - 65;
 - е) цезий - 137.
- 10. Стронций и цезий являются химическими аналогами:**
- а) азота и фосфора;
 - б) кальция и калия;
 - в) азота и кальция;
 - г) калия и фосфора.

Тема 8. Охрана земель.

- 1. Государственный учёт земель в РФ проводят по:**
- а) качественному состоянию земель;
 - б) правовому положению земель;
 - в) категориям земель и угодьям;
 - г) назначению;
 - д) эффективности использования.
- 2. Для защиты городских земель от техногенных воздействий вокруг промышленных объектов устанавливают:**
- а) системы очистки;
 - б) системы оповещения;
 - в) санитарно-защитные зоны.
- 3. Категории загрязнения почв:**
- а) чистая;
 - б) умеренно допустимая;
 - в) допустимая;
 - г) умеренно опасная и опасная;
 - д) чрезвычайно опасная;

- е) катастрофическая.
- 4. Земельные угодья делят на:**
 - а) сельскохозяйственные;
 - б) государственные;
 - в) муниципальные;
 - г) несельскохозяйственные;
 - в) специального назначения.
- 5. Мониторинг бывает:**
 - а) общий;
 - б) предварительный;
 - в) узконаправленный;
 - г) стационарный;
 - д) профилактический.

Тема 9. Проект рекультивации земель.

- 1. Этапы проектирования:**
 - а) инженерных изысканий;
 - б) предварительных исследований;
 - в) научно - исследовательских опытно - конструкторских работ (НИОКР);
 - г) рабочего проектирования;
 - д) комплексного проектирования.
- 2. Стадии проектирования.....**
- 3. Способы проектирования:**
 - а) информационный;
 - б) неавтоматизированный;
 - в) комплексный;
 - г) автоматизированный;
 - д) автоматический;
 - е) технологический.
- 4. Основными требованиями, предъявляемыми к математическим моделям являются требования:**
 - а) адекватности;
 - б) вариативности;
 - в) универсальности;
 - г) функциональности;
 - д) экономичности;
 - е) точности.

Тема 10. Эффективность рекультивации земель.

- 1. Коммерческая эффективность реализации проекта зависит от:**
 - а) качества производимой продукции;
 - б) вида нарушения;
 - в) снижения заболеваемости населения;
 - г) современного состояния;
 - д) направления использования земель.
- 2. В соответствии с методическими рекомендациями чистый дисконтированный доход вычисляют для двух условий:**
 - а) без нормативных затрат;
 - б) с нормативными затратами;
 - в) без проекта;
 - г) с проектом;
 - д) без экономического ущерба.

- 3. Источниками финансирования проектов рекультивации могут быть:**
- а) собственные средства;
 - б) собственности населения;
 - в) муниципальные средства;
 - г) заёмные средства;
 - д) госбюджетное финансирование.
- 4. Порядок исчисления размеров ущерба основан на положениях статьи:**
- а) 8 Гражданского кодекса Российской Федерации (ГКРФ);
 - б) 15 ГКРФ;
 - в) 19 ГКРФ;
 - г) 21 ГКРФ.
- 5. Размер ущерба от загрязнения земель определяют исходя из затрат на:**
- а) подготовку земель к рекультивации;
 - б) проведение полного объёма работ по очистке загрязнённых земель;
 - в) утилизацию всего объёма загрязнённой почвы;
 - г) проведение биологической рекультивации земель.

7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг-контроль

- 1. Нарушенные земли. Классификация, природная эволюция нарушенных земель.
- 2. Виды природопользования.
- 3. Основные свойства природных объектов.
- 4. Свойства динамических систем.
- 5. Природно - техногенные комплексы.
- 6. Ландшафтный подход к рекультивации нарушенных земель.
- 7. Рекультивационный режим.
- 8. Эрозионная устойчивость земель.

2-ой рейтинг контроль

- 1. Этапы рекультивации земель.
- 2. Рекультивационный период.
- 3. Элементы подготовительного этапа рекультивации.
- 4. Задачи и элементы технического этапа рекультивации.
- 5. Инженерные системы природообустройства.
- 6. Основные системы и способы биологической рекультивации
- 7. Агролесомелиорация, агроомелиорация, фиторекультивация, биоремедиация.
- 8. Вскрышные породы и отходы обогащения.
- 9. Обводнённые и необводнённые карьерные выработки.
- 10. Требования к создаваемым рекреационным водным объектам.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

- 1. Нарушенные земли. Классификация, природная эволюция нарушенных земель.
- 2. Виды природопользования.
- 3. Основные свойства природных объектов.
- 4. Свойства динамических систем.
- 5. Природно - техногенные комплексы.
- 6. Ландшафтный подход к рекультивации нарушенных земель.
- 7. Рекультивационный режим.
- 8. Эрозионная устойчивость земель.
- 9. Мелиоративные приёмы и технологии в рекультивации земель.
- 10. Эстетические требования культурного ландшафта.

11. Этапы рекультивации земель.
12. Рекультивационный период.
13. Элементы подготовительного этапа рекультивации.
14. Задачи и элементы технического этапа рекультивации.
15. Инженерные системы природообустройства.
16. Основные системы и способы биологической рекультивации
17. Агролесомелиорация, агроомелиорация, фиторекультивация, биоремедиация.
18. Вскрышные породы и отходы обогащения.
19. Обводнённые и необводнённые карьерные выработки.
20. Требования к создаваемым рекреационным водным объектам.
21. Торф, рекультивация выработанных торфяников.
22. Конструкция полигона захоронения ТБО.
23. Основные негативные последствия антропогенной деятельности.
24. Эрозия и дефляция.
25. Галофиты и их роль в восстановлении засоленных земель.
26. Накопление и истощение запасов гумуса в почве.
27. Антропогенное загрязнение земель.
28. Биохимические барьеры.
29. Тяжёлые металлы, рекультивация земель, загрязнённых ими.
30. Способы восстановления земель, загрязнённых радионуклидами.
31. Современные способы очистки земель от нефтепродуктов.
32. Негативные процессы в сфере АПК.
33. Адаптивно - ландшафтные системы земледелия.
34. Эффективность проектов рекультивации.
35. Основные принципы оценки инвестиционных проектов.
36. Количественная оценка ущерба, нанесённого землям.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель. [Текст]: Учебник для вузов/ А.И. Голованов и др. -М.: Колос. С. 2009- 325с.

Дополнительная литература

2. Федеральный закон от 10 янв. 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 30 марта. 1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

4. Федеральный закон от 24 июня. 1998 года №98-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
5. Сметанин, В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. [Текст]: учебное пособие/ В.И. Сметанин -М.: Колос, 2000.-285с.
6. ГОСТ 17.5.1.01.-83 (СТ СЭВ 3848-82).
7. ГОСТ 17.5.1.02-85
8. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85)
9. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. - М.: 2000г.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях магистранту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ магистранту следует завести от-

дельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе магистранту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Магистр должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки - **30** баллов).

Подготовку к каждому практическому занятию магистрант должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа магистранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа магистранта над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы магистранта определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых проектов, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсового проекта. Каждый магистрант очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсового проекта. Преподаватель на том же занятии знакомит магистрантов с методическими указаниями по их выполнению и назначает дни консультаций. К курсовому проекту рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсового проекта. Чтобы полнее раскрыть тему, магистранту следует выявить дополнительные источники и материалы. При выполнении курсового проекта необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

Готовые проекты регистрируются на кафедре, после чего они проверяются на правильность выполнения руководителем, который допускает (не допускает) автора к публичной защите.

Магистранты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовой проект и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсового проекта, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Магистранту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель. Охрана земель» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Гидросфера	http://www.studopedia.ru
Сайт специализированного журнала «Справочник эколога» - в свободном доступе отдельные статьи, позволяющие познакомиться с методами практической экологии.	http://www.profiz.ru/eco/

Научно-практический портал «экология производства» под эгидой Министерства природных ресурсов; практические материалы для оценки антропогенного воздействия на природу, источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии. На портале представлена информация по всем вопросам экологии производства – экологический контроль, экологическое нормирование, обращение с отходами производства и потребления, экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экологические технологии, экологические платежи и плата за негативное воздействие на окружающую среду, экологический менеджмент, экологическое право.	http://www.ecoindustry.ru/
Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству (профессор В.В. Шабанов, Московский государственный университет природообустройства)	http://msuee.ru/PL_lab/HTMLS/IBL/DICT/slovar/slovarik/start.htm
Сайт Министерства экологии и природных ресурсов. Материалы к государственному докладу «О состоянии и охране окружающей среды»	http://www.ecokem.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www.garant.ru;

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№№ 230, 231) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория (№010) для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования. Доска аудиторная, специализированная мебель, ноутбук
3.	Лабораторный практикум	Аудитория (№011) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование: «Насосная установка»
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет-№203), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет