

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учрежде-
ние высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)
Кафедра химических технологий**

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
« 10 » 2024 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии защиты грунтов и недр»**

По направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль: «Экология и природопользование»

Северодонецк – 2023

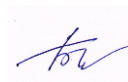
Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии защиты грунтов и недр» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование – 18с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии защиты грунтов и недр» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020г. № 894, с изменениями и дополнениями от _____ 20__ г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.б.н., доцент кафедры химических технологий



Блинова Н.К.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры химических технологий «23» 09 2024 г., протокол № 2

Ио заведующего кафедрой

химических технологий



М.А. Ожередова

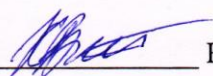
Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____

СОГЛАСОВАНА (для обеспечивающей кафедры):

Переутверждена: «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института «23» 09 2024 г., протокол № 2.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины является изучение вопросов рационального использования и охраны грунтов и недр. Задачи дисциплины: изучение основ земельного и недрового законодательства; освоение теоретических и практических навыков по оценке экологического состояния грунтов и недр, по разработке мероприятий по восстановлению и рекультивации нарушенных земель.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в формируемую участниками образовательных отношений часть блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина реализуется кафедрой Химических технологий.

Основывается на базе дисциплин: Общая экология, Геология, Рациональное природопользование, Мониторинг окружающей среды; Нормирование антропогенной нагрузки.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Оценка воздействия на окружающую среду, Преддипломная практики, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-3. Способен проводить производственно-технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК-3.1 Знать: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов ПК-3.2 Уметь: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов ПК-3.3 Владеть: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Знать: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов Уметь: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов Владеть: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов
ПК-10. Способен обосновывать необходимость и разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирование экологической среды	ПК-10.1. Знает: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия ПК-10.2. Умеет: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-	Знать: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия Уметь: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия

	биологического разнообразия ПК-10.3. Владеет: навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы	Владеть навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Семестр 7	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144	144
Обязательная контактная работа (всего)	85	14
в том числе:		
Лекции	34	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	6
Лабораторные работы	17	2
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т. п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	59	130
Форма аттестации	Экзамен	Экзамен

4.2 Содержание разделов дисциплины

Тема. 1 Нормативно-правовая база, регламентирующая рациональное использование и охрану грунтов и недр. Земельный кодекс. Кодекс о недрах.

Тема 2. Промышленное загрязнение почв и техногенное нарушение территорий. Классификация нарушенных территорий по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. Факторы, подлежащие учету при разработке проектов рекультивации. Совершенствование методов рекультивации нарушенных земель.

Тема 3. Классификация технологий восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий. Выбор технологии восстановления нарушенных территорий. Биохимические методы очистки техногенных и нарушенных территорий. Физические технологии восстановления техногенных и нарушенных территорий. Химические методы восстановления техногенных и нарушенных территории. Термические методы восстановления техногенных и нарушенных территорий.

Тема 4. Технологии восстановления загрязненных земель. Вакуумно-термический метод методы очистки загрязненных почв. Технология пиролиза очистки почв от ртути и металлов, и метод остекловывания почвы. Физико-химические методы очистки загрязненных почв. Фитовосстановление почв. Технология обработки загрязненной почвы в биореакторах. Технология сжигания загрязнений почвы. Низкотемпературная

термическая десорбция загрязненных почв. Схема отмывания загрязненного участка почвы методом инфильтрации промывающего раствора. Выщелачивание загрязненных почв. Химические экстрагенты для восстановления загрязненных почв. Ремедиация земель, занятых стойкими органическими соединениями. Факторы, влияющие на возможность применения технологии восстановления почв.

Тема 5. Рекультивация земель. Рекультивация земель, нарушенных при открытых и подземных горных работах и требования к ним. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений, выполнении геологоразведочных работ и требования к ним. Рекультивация территорий по завершению размещения твердых коммунальных отходов и требования к ним. Этапы рекультивации полигонов ТБО. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. Использование отходов при рекультивации. Требования при использовании осадков биологической очистки сточных вод для рекультивации нарушенных территорий. Рекультивация земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов. Рекультивация земель, занятых под отработанными золошлакоотвалами. Рекультивация карьеров с вскрышными породами полезных ископаемых. Восстановление земель, загрязненных тяжелыми металлами и пестицидами.

4.3 Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема. 1 Нормативно-правовая база, регламентирующая рациональное использование и охрану грунтов и недр	6	6
2.	Тема 2. Промышленное загрязнение почв и техногенное нарушение территорий.	7	
3.	Тема 3. Классификация технологий восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий.	7	
4.	Тема 4. Технологии восстановления загрязненных земель.	7	
5.	Тема 5. Рекультивация земель	7	
Итого:		34	6

4.4 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема. 1 Нормативно-правовая база, регламентирующая рациональное использование и охрану грунтов и недр	6	6
2.	Тема 2. Промышленное загрязнение почв и техногенное нарушение территорий.	7	
3.	Тема 3. Классификация технологий восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий.	7	
4.	Тема 4. Технологии восстановления загрязненных земель.	7	
5.	Тема 5. Рекультивация земель	7	

Итого:	34	6
---------------	-----------	----------

4.5 Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Тема. 1 Нормативно-правовая база, регламентирующая рациональное использование и охрану грунтов и недр	6	2
2.	Тема 2. Промышленное загрязнение почв и техногенное нарушение территорий.	7	
3.	Тема 3. Классификация технологий восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий.	7	
4.	Тема 4. Технологии восстановления загрязненных земель.	7	
5.	Тема 5. Рекультивация земель	7	
Итого:		17	2

4.6 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Тема. 1 Нормативно-правовая база, регламентирующая рациональное использование и охрану грунтов и недр	Конспект	11	26
2.	Тема 2. Промышленное загрязнение почв и техногенное нарушение территорий.	Реферат	12	26
3.	Тема 3. Классификация технологий восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий.	Реферат	12	26
4.	Тема 4. Технологии восстановления загрязненных земель.	Конспект	12	26
5.	Тема 5. Рекультивация земель	Конспект	12	26
Итого:			59	130

4.1 Курсовые проекты/работы по дисциплине «Технологии защиты грунтов и недр» не предусмотрены учебным планом

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде, самостоятельная работа, проблемное обучение

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины: **а) основная литература:**

1. Ворончихина, Е. А. Основы ландшафтоведения: учебное пособие для вузов / Е. А. Ворончихина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14460-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519307> (дата обращения: 03.05.2023).

б) дополнительная литература:

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513068> (дата обращения: 03.05.2023).
2. Лунева, Е. А. Основы мелиорации и ландшафтоведения: учебное пособие / Е. Л. Лунева и др. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 338 с. - ISBN 978-5-4499-1252-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449912527.html> (дата обращения: 03.05.2023). - Режим доступа: по подписке.

в) методические указания

г) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Ландшафтная экология» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Лекционные и практические занятия могут проводиться в компьютерном классе (компьютеры с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде) или с применением презентационной техники (проектор, экран, компьютер).

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Технологии защиты грунтов и недр»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК-3. Способен проводить производственно-технологические процессы по переработке	Пороговый ПК-3.1 Знать: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов	Знает: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов

Основной		Базовый ПК-3.2. Уметь: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	Умеет: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов
		Высокий ПК-3.3 Владеть: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Владеет: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов
Начальный	ПК-10. Способен обосновывать необходимость и разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирование экологической среды	Пороговый ПК-10.1. Знает: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия	Знает: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия
Основной		Базовый ПК-10.2. Умеет: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия	Умеет: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия
Заключительный		Высокий ПК-10.3. Владеет: навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы	Владеет: навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-3	ПК-3. Способен проводить производственно-технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	ПК-3.1 Знать: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов ПК-3.2 Уметь: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов ПК-3.3 Владеть: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Тема 1 - 5	7-й семестры
2.	ПК-10	Способен обосновывать необходимость и разрабатывать мероприятия, направленные на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирование экологической среды	ПК-10.1. Знает: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия ПК-10.2. Умеет: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия ПК-10.3. Владеет: навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохране-	Тема 1 - 5	7-й семестры

			ние ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы		
--	--	--	---	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-3	ПК-3.1 Знать: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов ПК-3.2 Уметь: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов ПК-3.3 Владеть: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Знает: методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов Умеет: реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов Владеет: навыками организации работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Тема 1 - 5	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим занятиям, индивидуальное задание, контрольная работа, экзамен
2.	ПК-10.	ПК-10.1. Знает: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разнообразия ПК-10.2. Умеет: обосновывать необ-	Знать: основы почво- и ландшафтоведения, принципы сохранения ландшафтно-биологического разно-	Тема 1 - 5	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания по практическим за-

		ходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия ПК-10.3. Владеет: навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы	образия Уметь: обосновывать необходимость проведения мероприятий по сохранению ландшафтно-биологического разнообразия Владеть навыками разработки и применения мероприятий, направленных на сохранение ландшафтно-биологического разнообразия и формирования экологической системы		нениям, индивидуальное задание, контрольная работа, экзамен
--	--	--	--	--	---

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Технологии защиты грунтов и недр»**

Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала:

1. Какие виды внешней энергии влияют на развитие географической оболочки Земли? Какие виды внутренней энергии влияют на развитие географической оболочки Земли?
2. Раскройте понятие техногенной энергии. Какова её роль?
3. Какие существуют этапы развития географической оболочки?
4. Дайте краткую характеристику литосферы, как компонента географической оболочки Земли.
5. Что изучает наука геоморфология?
6. Что такое элементы морфоструктуры? Чем отличаются морфоскульптуры и морфоструктуры?
7. Перечислите основные функции почв. Как вы понимаете фразу: «Почва – «зеркало ландшафта»»?
8. Как человек влияет на почвообразовательный процесс? Как происходит образование гумуса?
9. С какой целью исследуют почвенный профиль?
10. Что такое климат? Какова его роль?
11. Вследствии чего возникает общая циркуляция атмосферы?
12. Какие различают типы климата?
13. Каковы особенности материкового климата? Каковы особенности океанического климата?
14. Каковы особенности климата западных берегов? Каковы особенности климата восточных берегов?
15. Чем обусловлена климатическая (географическая) зональность?

16. Какие выделяют виды круговорота веществ? Из-за чего происходит круговорот веществ? Какова роль круговорота веществ?
17. Какие бывают ритмы природных процессов и явлений Чем обусловлена ритмичность природных процессов и явлений?
18. Что такое геологическая среда?
19. Что такое естественно-техническая система?
20. В чем заключается ресурсная функция литосферы?
21. В чем заключается геодинамическая экологическая функция литосферы?
22. В чем заключается геохимическая экологическая функция литосферы?
23. В чем заключается геофизическая экологическая функция литосферы?
24. Что такое геохимические и геофизические аномалии?
25. Что такое геопатогенные зоны?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

**Вопросы для выполнения контрольной работы
(для студентов заочной формы обучения)**

1. Какие виды внешней энергии влияют на развитие географической оболочки Земли? Какие виды внутренней энергии влияют на развитие географической оболочки Земли?
2. Раскройте понятие техногенной энергии. Какова её роль?
3. Какие существуют этапы развития географической оболочки?

4. Дайте краткую характеристику литосферы, как компонента географической оболочки Земли.
5. Что изучает наука геоморфология?
6. Что такое элементы морфоструктуры? Чем отличаются морфоскульптуры и морфоструктуры?
7. Перечислите основные функции почв. Как вы понимаете фразу: «Почва – «зеркало ландшафта»»?
8. Как человек влияет на почвообразовательный процесс? Как происходит образование гумуса?
9. С какой целью исследуют почвенный профиль?
10. Что такое климат? Какова его роль?
11. Вследствии чего возникает общая циркуляция атмосферы?
12. Какие различают типы климата?
13. Каковы особенности материкового климата? Каковы особенности океанического климата?
14. Каковы особенности климата западных берегов? Каковы особенности климата восточных берегов?
15. Чем обусловлена климатическая (географическая) зональность?
16. Какие выделяют виды круговорота веществ? Из-за чего происходит круговорот веществ? Какова роль круговорота веществ?
17. Какие бывают ритмы природных процессов и явлений. Чем обусловлена ритмичность природных процессов и явлений?
18. Какие выделяются уровни (классы) естественно-антропогенных нарушений?
19. Что есть показатели нормы, риска, кризиса, катастрофы и беды ?
20. Какие особенности загрязнения почв нефтепродуктами ?
21. Какие особенности радионуклидного загрязнения почв ?
22. Какие особенности химического загрязнения донных отложений ?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – контрольная работа

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент

отказывается от ответов на дополнительные вопросы.
--

Вопросы к экзамену:

1. Охарактеризуйте необходимость охраны почв. Что предусматривает охрана почв?
- 2 Назовите основные международные документы направленные на охрану почв и грунтового покрова планеты.
- 3 Назовите основные условия рационального использования земель.
- 4 Охарактеризуйте основные мероприятия борьбы по деvegetацией почв.
- 5 Что является основной причиной дегумификации?
- 6 Охарактеризуйте основные мероприятия по оптимизации гумусного состояния почв.
- 7 Назовите основные мероприятия возобновления плодородия переуплотненных почв.
- 8 В каких случаях возникает вторичное засоление почв?
- 9 Назовите основные мероприятия охраны почв от содового засоления и слитности.
- 10 В каких случаях проявляется переосушения почв?
- 11 Что понимают под субирригацией?
- 12 Охарактеризуйте влияние азотных удобрений на характер загрязнения почв.
- 13 Как влияет чрезмерное количество фосфорных удобрений на характер загрязнения почв?
- 14 Охарактеризуйте влияние калийных удобрений на характер загрязнения почв.
- 15 Охарактеризуйте процесс загрязнения почв пестицидами.
- 16 Назовите основные мероприятия защиты почв от загрязнения пестицидами.
- 17 Назовите источники загрязнения почв элементами тяжелых металлов. Какими тяжелыми металлами чаще всего загрязняется почва?
- 18 Охарактеризуйте мероприятия защиты от загрязнения элементами тяжелых металлов.
- 19 Чем регламентируется правовая основа охраны почв в РФ?
- 20 Что понимают под мониторингом почв?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополни-

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
 - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
 - продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			

Лист дополнений к рабочей программе

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 202__ г.

Список литературы к рабочей программе дисциплины
 _____ направление подготовки/специальность
 _____ по состоянию на « _____ » _____ 20__ г.

Основная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Дополнительная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Преподаватель _____
 _____ (подпись) _____ (И.О.Ф.)