МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(ФИО)

03.09.2026 г.

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b200302_26_1 киовр.plx
Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Кайыпова Назгул Усенбековна;к.т.н., Ботоканова Бактыгул Асанкожоевна _____

Рецензент(ы):
к.т.н., Султаналиева Турсунбубу .;к.т.н., Шаршеев Эрмек Сабырович _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»
1.2	относится к вариативной (профильной) части дисциплин профессионального цикла ООП
1.3	ВО. Она формирует знания об объектах деятельности в области природообустройства, об
1.4	общих принципах, обеспечения сочетания интересов человека и природы, об
1.5	особенностях функционирования компонентов природы и антропогенных сооружений, об
1.6	управлении природно-техногенными комплексами и мониторинге природных ресурсов, о
1.7	современных геоинформационных технологиях. В эту дисциплину интегрируются
1.8	природоведческие, экологические инженерные знания, а также даются иные навыки,
1.9	необходимые для решения проблем природообустройства.
1.10	Цель- изучить основные характеристики природно-техногенных комплексов и
1.11	основные положения современного природообустройства.
1.12	Дисциплина дает базовые знания об объекте деятельности будущих специалистов
1.13	в области природообустройства, об общих принципах природообустройства,
1.14	обеспечивающих гармоничное сочетание интересов человека и существования природы,
1.15	об особенностях функционирования встроенных в компоненты природы антропогенных
1.16	сооружений, их элементов, моделировании природных процессов, об управлении
1.17	природно-техногенными
1.18	комплексами,
1.19	мониторинге
1.20	на
1.21	базе
1.22	современных
1.23	геоинформационных технологий. В этой дисциплине интегрируются природоведческие,
1.24	экологические и инженерные знания и даются новые знания, умения и навыки,
1.25	необходимые для решения проблем природообустройства.
1.26	Задачи
1.27	Приобрести знания в области физической сущности явлений, процессов и
1.28	факторов обуславливающих режим существования природно-техногенных комплексов,
1.29	практические приемы и схемы природообустройства для целей обводнения,
1.30	водоотведения населенных пунктов, строительства и эксплуатации гидроэлектростанций,
1.31	промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов и др.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.1.05. Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Б1.О.4.01. Введение в профессиональную деятельность
2.1.3	Б1.О.3.03. Метрология и измерительная техника
2.1.4	Б1.О.3.05. Ноксология
2.1.5	Б1.О.2.01. Химия
2.1.6	Б1.О.4.14. Гидрофизика
2.1.7	Б1.О.4.10. Экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О.4.15. Гидрология, гидрометрия и регулирование стока
2.2.2	Б1.О.4.07. Водохозяйственные системы и водопользование
2.2.3	Б1.В.1.ДВ.05.01. Гидробиология рек и водоемов
2.2.4	Б1.В.1.12. Химия и микробиология воды
2.2.5	Б1.В.1.ДВ.01.01. Улучшение качества поверхностных вод
2.2.6	Б1.В.1.09. Очистка природных и сточных вод
2.2.7	Б1.В.1.04. Природопользование и природоохранное обустройство территорий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования;	
Знать:	
Уровень 1	• основные виды распорядительной, технической и проектной документации в области природообустройства и водопользования; • основные нормативные правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность в данной области.
Уровень 2	• требования нормативных правовых актов к проектированию, эксплуатации и природоохранной деятельности; • структуру, содержание и назначение проектной и распорядительной документации в сфере природообустройства и водопользования.
Уровень 3	• систему нормативного регулирования профессиональной деятельности в сфере природообустройства и водопользования; • требования нормативных правовых актов и документации, необходимые для разработки и обоснования проектных и организационно-технических решений.
Уметь:	
Уровень 1	• находить необходимую нормативную, распорядительную и проектную документацию; • использовать основные положения нормативных документов при решении типовых профессиональных задач.
Уровень 2	• анализировать проектную и распорядительную документацию; • применять требования нормативных правовых актов при решении конкретных профессиональных задач; • определять соответствие проектных решений установленным требованиям.
Уровень 3	• комплексно применять нормативные правовые акты, распорядительные и проектные документы при решении профессиональных задач; • самостоятельно анализировать документацию, выявлять несоответствия и обосновывать принимаемые проектные и технические решения.
Владеть:	
Уровень 1	• поиска и работы с нормативными правовыми актами и профессиональной документацией; • чтения и первичного анализа проектной и распорядительной документации.
Уровень 2	• практического применения нормативной, проектной и распорядительной документации; • анализа документации и нормативных требований при обосновании профессиональных решений.
Уровень 3	• комплексного анализа и применения нормативных правовых актов и проектной документации; • подготовки и обоснования профессиональных решений с учетом требований нормативной и распорядительной документации.

ОПК-3: Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;	
Знать:	
Уровень 1	• назначение и основные виды измерительной и вычислительной техники, применяемой в природообустройстве и водопользовании; • основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для решения профессиональных задач.
Уровень 2	• методы проведения измерений, обработки и анализа полученных данных; • возможности современных программных и информационно-коммуникационных средств для решения задач природообустройства и водопользования.
Уровень 3	• современные методы и технологии измерений, вычислительной обработки и цифрового представления профессиональных данных; • принципы комплексного применения информационно-коммуникационных технологий в природообустройстве и водопользовании.
Уметь:	
Уровень 1	• использовать основные измерительные приборы и вычислительные средства для выполнения простых профессиональных задач; • применять базовые программные средства для обработки и представления полученной информации.

Уровень 2	• выбирать и применять измерительную и вычислительную технику в зависимости от поставленной профессиональной задачи; • обрабатывать, систематизировать и анализировать результаты измерений с использованием специализированных программных средств.
Уровень 3	• самостоятельно выбирать и комплексно использовать измерительную и вычислительную технику для решения профессиональных задач; • оценивать достоверность полученных результатов, анализировать данные и использовать их для обоснования профессиональных решений.
Владеть:	
Уровень 1	• работы с измерительной и вычислительной техникой; • сбора, ввода, хранения и первичной обработки профессиональной информации с использованием информационных технологий.
Уровень 2	• практического применения измерительных приборов и компьютерных технологий при решении профессиональных задач; • обработки, анализа и представления результатов измерений в электронной форме.
Уровень 3	• комплексного применения современных измерительных, вычислительных и информационно-коммуникационных технологий; • самостоятельной обработки, интерпретации и представления профессиональной информации для принятия обоснованных решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию
3.1.2	материалов по оценке воздействия на окружающую среду; порядок проведения экологической экспертизы
3.1.3	проектной документации; методики расчета оценки воздействия на окружающую среду планируемой
3.1.4	деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие
3.2.2	основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую
3.2.3	среду; определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве
3.2.4	наилучшей доступной технологии в организации;
3.2.5	- планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению)
3.2.6	негативного воздействия на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного
3.2.7	воздействия на окружающую среду при в ведении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудовании
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при
3.3.2	расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и
3.3.3	оборудования в организации;
3.3.4	-анализирует результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции,
3.3.5	модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации;
3.3.6	- владеет навыками анализа результатов расчетов по оценке воздействия на формирования для руководства
3.3.7	организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы природообустройства и природно-техногенных комплексов							
1.1	Основы природообустройства и понятие природно-техногенных комплексов /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2			

1.2	Природные компоненты и их роль в формировании природно-техногенных комплексов /Лек/	5	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
1.3	Антропогенное воздействие на природные системы /Лек/	5	2		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4			
1.4	Характеристика природно-техногенного комплекса территории /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4			
1.5	Оценка природных условий территории для целей природообустройства /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
1.6	Природообустройство как направление профессиональной деятельности /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4			
1.7	Природно-техногенные комплексы регионаю. Антропогенное воздействие на природные ресурсы /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Раздел 2. Инженерное природообустройство и управление природно-техногенными комплексами							
2.1	Инженерное природообустройство территорий /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
2.2	Водные объекты в составе природно-техногенных комплексов /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
2.3	Управление природно-техногенными комплексами /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
2.4	Анализ водохозяйственного природно-техногенного комплекса /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
2.5	Инженерная защита и природообустройство территорий /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			

2.6	Анализ проектных и нормативных требований в области природообустройства и водопользования /Ср/	5	8					
	Раздел 3. Раздел 3. Мониторинг, информационные и геоинформационные технологии в природообустройстве							
3.1	Мониторинг природных ресурсов и природно-техногенных комплексов /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.2	Геоинформационные технологии в природообустройстве и водопользовании /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.3	Организация мониторинга природно-техногенного комплекса /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.4	Применение ГИС и информационных технологий для комплексной оценки территории и разработки природоохранных мероприятий /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.5	ГИС-технологии и мониторинг в природообустройстве и водопользовании /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.6	Разработка предложений по устойчивому природообустройству выбранной территории /Ср/	5	8	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			
3.7	/КрЭк/	5	0,3	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте антропоцентризм и экологизм.
2. Дайте определение природообустройства, объект и цель этой деятельности.
3. Назовите важнейшие составные части природообустройства. Приведите примеры.
4. Основные различия природообустройства и природопользования.

5. Роль природообустройства в поддержании национальной безопасности.
6. Перечислите принципы природообустройства. Приведите примеры реализации этих принципов при создании систем природообустройства.
7. Системный анализ, его преимущества по сравнению с другими методами познания.
8. Понятие системы, постулаты теории систем.
9. Понятие природы. Геосферы и компоненты природы. Эпигеосфера.
10. Понятие геосистемы. Свойства геосистем как земных природных систем.
11. Общие свойства систем.
12. Свойства динамических систем.
13. Системные законы.
14. Особенности геосистемного подхода.
15. Экономическая оценка (ценность) природных систем.
16. Виды потоков.
17. Проводимость компонентов природы.
18. Барьерные свойства компонентов природы и основные механизмы природных барьеров.
19. Понятие биогеохимического барьера. Приведите примеры важнейших барьеров.
20. Емкостные свойства компонентов природы.
21. Приведите пример управления емкостью компонента природы.
22. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства.
23. Какие синонимы есть у термина «природно-техногенный комплекс»
24. Классификация измененных геосистем.
25. Дайте определение устойчивости ПТК и ее отличие от устойчивости геосистемы.
26. Охарактеризуйте один из видов ПТК природообустройства, особенности, социально-экономическая цель. Приведите примеры.
27. Перечислите ПТК природопользования, их особенности.
28. Перечислите стадии создания и функционирования ПТК природообустройства. Назовите основные этапы предпроектной стадии.
29. Требования, выдвигаемые на разных стадиях создания и функционирования ПТК.
30. Основные положения и части в составе мелиоративных систем, которые выделял в своих работах А.Н. Костяков.
31.Назовите природообустройства и охарактеризуйте техногенные подсистемы ПТК
32. Приведите пример ПТК природообустройства и опишите техногенные подсистемы, входящие в его состав.
33. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним.
34. Перечислите методики прогнозирования, приведите примеры.
35. Понятие модели. Требования к моделям природообустройства.
36. Виды моделей. Сравните физическое и математическое моделирование: сложность, достоверность, удобство, достоинства и недостатки.
37. Сравните математические зависимости, выражающие закономерности в природе. Как они могут быть использованы для аналогового моделирования.
38. Выведите дифференциальное уравнение влагопереноса.
39. Понятие мониторинга, его цель.
40. Свойства мониторинга, использование данных мониторинга.
41. Охарактеризуйте уровни мониторинга.
42. Основные нормативные документы и принципы права в области экологии, природопользования и природообустройства.
43. Стандарты в области экологии, природопользования и природообустройства.
44. Экологическая экспертиза: понятие, цели, задачи
45. Принципы экологической экспертизы.
46. Сравните системы экологической экспертизы и экологического аудита.
47. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проект) не предусмотрены.
Список тем рефератов:-основные задачи природообустройства
;- требования к моделям природных, техноприродных и техногенных процессов;
- особенности продообустройства в различных условиях;
-закономерности природных процессов и их математическое описание;- измененные геосистемы;
- измененные геосистемы, проблемы их определения;- емкостные свойства компонентов природы и природных тел;
-технология и средства моделирования;
- особенности устойчивости природно-техногенных комплексов;- основные принципы оценки техногенных комплексов

5.3. Фонд оценочных средств

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Тестовые задания по дисциплине «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»

Цель тестирования: оценка уровня освоения обучающимися теоретических основ природообустройства, принципов функционирования природно-техногенных комплексов, методов мониторинга природных ресурсов, инженерно-экологических подходов и современных геоинформационных технологий.
Форма контроля: тестирование с выбором одного правильного ответа.

_____

Раздел 1. Основы природообустройства и природно-техногенные комплексы

1. Что понимают под природно-техногенным комплексом?
А) Исключительно естественную экологическую систему
Б) Систему взаимодействующих природных компонентов и инженерно-технических объектов
В) Только промышленное предприятие
Г) Территорию, не подвергавшуюся воздействию человека
Правильный ответ: Б

2. Основной целью природообустройства является:
А) Максимальное использование природных ресурсов
Б) Полное исключение хозяйственной деятельности человека
В) Рациональное преобразование природной среды с учетом экологических и хозяйственных требований
Г) Увеличение количества промышленных объектов
Правильный ответ: В

3. К природным компонентам природно-техногенного комплекса относится:
А) Насосная станция
Б) Водохранилище искусственного происхождения
В) Почвенный покров
Г) Гидротехническое сооружение
Правильный ответ: В

4. Что относится к техногенным компонентам природно-техногенной системы?
А) Почва
Б) Река
В) Растительность
Г) Оросительный канал
Правильный ответ: Г

5. К основным объектам природообустройства относятся:
А) Только промышленные здания
Б) Земли, водные объекты и природно-техногенные системы
В) Только жилые территории
Г) Исключительно транспортные объекты
Правильный ответ: Б

6. Основным принципом рационального природопользования является:
А) Максимальное изъятие природных ресурсов
Б) Использование ресурсов без учета их восстановления
В) Сбалансированное использование и воспроизводство природных ресурсов
Г) Полный отказ от природных ресурсов
Правильный ответ: В

7. Устойчивость природно-техногенного комплекса характеризует:
А) Его способность сохранять основные функции при внешних воздействиях
Б) Количество инженерных сооружений
В) Размер территории комплекса
Г) Численность населения
Правильный ответ: А

8. Антропогенная нагрузка представляет собой:
А) Только природное воздействие на окружающую среду
Б) Воздействие человеческой деятельности на природные системы
В) Воздействие растений на почву
Г) Изменение климата исключительно вследствие естественных процессов
Правильный ответ: Б

9. Какой подход является основой современного природообустройства?
А) Комплексный системный подход
Б) Только экономический подход
В) Только технический подход
Г) Отказ от мониторинга
Правильный ответ: А

10. Мелиорация земель направлена прежде всего на:
А) Ухудшение свойств почв
Б) Улучшение природных условий земель для их рационального использования
В) Увеличение площади промышленных территорий
Г) Сокращение водных ресурсов
Правильный ответ: Б

_____

Раздел 2. Функционирование, управление и мониторинг природно-техногенных комплексов

11. Управление природно-техногенными комплексами должно обеспечивать:
А) Только экономическую эффективность
Б) Только экологическую безопасность
В) Сочетание экологических, технических, социальных и экономических требований
Г) Максимальное потребление ресурсов
Правильный ответ: В
12. Мониторинг окружающей среды представляет собой:
А) Однократное обследование территории
Б) Систему наблюдений, оценки и анализа состояния окружающей среды
В) Только лабораторное исследование воды
Г) Только наблюдения за погодой
Правильный ответ: Б
13. Что является объектом экологического мониторинга?
А) Только предприятия
Б) Только население
В) Компоненты окружающей среды и источники воздействия на них
Г) Только транспортные средства
Правильный ответ: В
14. Мониторинг водных ресурсов включает:
А) Только измерение глубины водоема
Б) Наблюдение за количественными и качественными характеристиками воды
В) Только учет водопотребителей
Г) Только измерение температуры воздуха
Правильный ответ: Б
15. К основным показателям качества воды относится:
А) Высота здания
Б) Скорость автомобиля
В) Содержание загрязняющих веществ
Г) Площадь населенного пункта
Правильный ответ: В
16. Для оценки состояния почвенного покрова определяют:
А) Только температуру воздуха
Б) Физические, химические и биологические свойства почвы
В) Только скорость ветра
Г) Только глубину водоемов
Правильный ответ: Б
17. Основная задача экологического мониторинга природно-техногенного комплекса:
А) Увеличение техногенной нагрузки
Б) Своевременное выявление неблагоприятных изменений окружающей среды
В) Увеличение промышленного производства
Г) Сокращение количества наблюдений
Правильный ответ: Б
18. Рекультивация нарушенных земель представляет собой:
А) Комплекс мероприятий по восстановлению их хозяйственной и экологической ценности
Б) Процесс загрязнения земель
В) Увеличение площади застройки
Г) Искусственное засоление почв
Правильный ответ: А
19. Основной причиной техногенного загрязнения окружающей среды является:
А) Хозяйственная и производственная деятельность человека
Б) Естественное развитие растительности
В) Сезонное изменение температуры
Г) Естественный круговорот воды
Правильный ответ: А
20. Наиболее эффективное управление природно-техногенной системой предполагает:
А) Игнорирование состояния природной среды
Б) Использование результатов мониторинга при принятии решений
В) Отказ от прогнозирования
Г) Учет исключительно технических факторов
Правильный ответ: Б

Раздел 3. Геоинформационные технологии в природообустройстве
21. Что представляет собой ГИС?
А) Систему только для хранения текстов
Б) Информационную систему для сбора, хранения, обработки, анализа и отображения пространственных данных
В) Систему бухгалтерского учета
Г) Только графический редактор
Правильный ответ: Б

22. Основным типом информации, используемой в ГИС, являются:
А) Пространственные и атрибутивные данные
Б) Только текстовые документы
В) Только экономические показатели
Г) Только фотографии
Правильный ответ: А
23. Для чего используются ГИС-технологии в природообустройстве?
А) Только для оформления документов
Б) Для пространственного анализа, картографирования и мониторинга природных объектов
В) Только для учета сотрудников
Г) Только для экономических расчетов
Правильный ответ: Б
24. Дистанционное зондирование Земли позволяет:
А) Получать информацию о земной поверхности без непосредственного контакта с объектами
Б) Измерять только расход воды вручную
В) Исключительно строить здания
Г) Определять только численность населения
Правильный ответ: А
25. Векторные данные в ГИС представлены в форме:
А) Только фотографий
Б) Точек, линий и полигонов

5.4. Перечень видов оценочных средств

СРС, реферат, тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ершова Н.В., Фролова Г.П.	Подготовка ГИС данных: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.2	Койчуманов З.Т.	Экологическое состояние и плодородие почв по вертикальной поясности Государственного Национального природного парка "Беш-Таш" Таласской долины и их рациональное использование: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук	Бишкек 2014
Л1.3	Мамытов А.С., Осмонов З.Б., Шахман Е.Т.	Рациональное природопользование и обеспечение энергетической безопасности государства	
Л1.4	Константинов В.М., Галушин В.М., Жигарев И.А., Челидзе Ю.Б., Константинов В.М.	Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений	М.: Издательский центр "Академия" 2009
Л1.5	Яковлева Н.В., Ершова Н.В.	Методические указания к практическим работам по дисциплине "Природопользование, природоохранное обустройство территорий" для направления "природообустройство и водопользование": учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дженчураева А.В., Дженчураев Д.Д.	Георесурсы неметаллорудного сырья Тянь-Шаня и их рациональное использование	Бишкек: Изд-во КРСУ 2021
Л2.2	Яковлева Н.В., Ершова Н.В.	Методические указания к практическим работам по дисциплине "Природопользование, природоохранное обустройство территорий" для направления "природообустройство и водопользование": учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2022
Л2.3	Эратов И.Т.	Экологическое право: учебно-методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2022
Л2.4	Турсбеков С.В., Солтабаева С.Т., Орынбай Д.Б., Мадалим Д.Е.	Рациональное использование и охрана земель	

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Родина Е.М., Абрамова А.Б.	Основы экологии: учебник	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012,2013
Л3.2	Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Садабаева Н.Дж., Абдыкеева Ш.С.	Вводный курс: "Введение в специальность: Защита в чрезвычайных ситуациях": учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2014
Л3.3	Шамсутдинов М.М., Лупинин Э.В.	Открытые горные работы: учебное пособие для студентов высших горных учебных заведений	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л3.4	Гожко А.А.	Охрана природы и рациональное природопользование: учебно-методическое пособие для студентов 3-го курса, обучающихся по направлению: 44.03.01 Педагогическое образование (профиль подготовки – Биология) очной и заочной формы обучения	Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани 2018
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			[dspace.kpfu.ru]
Э2			[bing.com]
Э3			[elar.usfeu.ru],

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система,
6.3.1.2	включенная в реестр отечественного программного обеспечения);- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора,
6.3.1.3	программы работы с электронными таблицами, программные средства
6.3.1.4	редактирования и демонстрации презентаций);- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат»
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	- использование слайд-презентаций;
6.3.2.2	- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального
6.3.2.3	органа исполнительной власти, проработка документов;- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством
6.3.2.4	электронной почты

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	В учебном кабинете имеется набор ученической мебели, нормативно-правовая
7.2	база, плакаты.
7.3	Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты с ГИС технологиями;
7.4	каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в
7.5	информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
7.6	и в электронную
7.7	информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).
Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов.
В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается

разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Конкретные методики, модели, методы и инструменты стратегического анализа, оценки состояния конкурентной среды и т.д. рассматриваются преимущественно на практических занятиях.
Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:
1. Лекция:- проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;
- лекция-визуализация
- подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).
2. Семинар:- тематический семинар- этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара обучающимся дается задание– выделить существенные стороны темы.
Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.
- проблемный семинар- перед изучением раздела курса преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне обучающиеся получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы.
Во время семинара в условиях групповой дискуссии проводится обсуждение проблем.
3. Игровые методы обучения:- Анализ конкретных ситуаций (КС). Под конкретной ситуацией понимается проблема, с которой тот или иной обучаемый, выступая в роли руководителя или иного профессионала, может в любое время встретиться в своей деятельности, и которая требует от него анализа, принятия решений, каких-либо конкретных действий. В этом случае на учебном занятии слушателям сообщается единая для всех исходная информация, определяющая объект управления. Преподаватель ставит перед обучаемыми задачу по анализу данной обстановки, но не формулирует проблему, которая в общем виде перед этим могла быть выявлена на лекции. Обучающиеся на основе исходной информации и результатов ее анализа сами должны сформулировать проблему и найти ее решение. В ходе занятия преподаватель может вводить возмущающее воздействие, проявляющееся в резком изменении обстановки и требующее от обучаемых неординарных действий. В ответ на это слушатели должны принять решение, устраняющее последствие возмущающего воздействия или уменьшающее его отрицательное влияние.
Тестирование– система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
Контрольная работа– средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Текущий контроль знаний осуществляется в форме проведения семинаров, решения задач, тестирования, а также в предусмотренных формах контроля самостоятельной работы. Консультации преподавателя проводятся для обучающихся с целью дополнительных разъяснений и информации по возникающим вопросам при выполнении самостоятельной работы или подготовке к практическим (семинарским) занятиям, подготовке рефератов, а также при подготовке к зачету. Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре, обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. Дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.