

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра Ландшафтной архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.Б.16 Природно- техногенные
 комплексы и основы
 природообустройства**



Учебный план

z20.03.02-19-ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 3

контактная работа

23,25

самостоятельная работа

84,75

часы на контроль

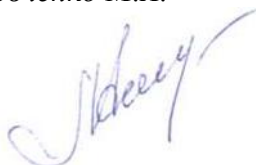
9

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	14,25	14,25	14,25	14,25
Сам. работа	84,75	84,75	84,75	84,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

Яковченко М.А.



Рабочая программа дисциплины

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №160)

составлена на основании учебного плана:


Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

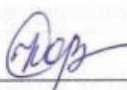
Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой ландшафтной архитектуры  Витязь С. Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №1 от 03.09.2019 г.

Председатель методической комиссии  Санкина О.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучить современные концептуальные основы и методологические подходы, направленные на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

Задачи:

- сформировать у студентов природоохранное и экологическое мировоззрения;
- рассмотреть принципы методологии количественной оценки разнородных опасностей, их сравнения между собой в единой шкале и ранжирование на основе анализа экологического риска для определения приоритетных направлений его снижения и прогнозирование путей устойчивого и безопасного развития человечества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Входной уровень знаний:
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Инженерно-экологические изыскания
2.1.3	Инженерные конструкции
2.1.4	Научно-исследовательская работа
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная защита окружающей среды
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-10: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования

Знать:

Уровень 1	- методы анализа и наблюдения за состоянием природных объектов по оценке состояния природных объектов для обоснования принимаемых решений, методы обследования и экологической оценки состояния природных ресурсов при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	- правильно применять основные методики по оценке состояния природных объектов для обоснования принимаемых решений, методы обследования и экологической оценки состояния природных ресурсов при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Уровень 2	
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	- проводить изыскания по оценке состояния природных объектов для обоснования принимаемых решений, методы обследования и экологической оценки состояния природных ресурсов при проектировании объектов природообустройства и водопользования.
Уровень 2	
Уровень 3	

ПК-12: способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	- основные средства и методы анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	- подбирать методики сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
-----------	--

Уровень 2	- навыками сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, инженерные противостихийные системы, инженерные системы рекультивации земель;
3.1.2	- системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения;
3.1.3	- особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления;
3.1.4	- методы анализа и наблюдения за состоянием природных объектов по оценке состояния природных объектов для обоснования принимаемых решений, методы обследования и экологической оценки состояния природных ресурсов при проектировании объектов природообустройства и водопользования;
3.1.5	- основные средства и методы анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать и оценивать состояние природной среды;
3.2.2	- устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;
3.2.3	- обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;
3.2.4	- организовывать мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов.
3.2.5	- правильно применять основные методики по оценке состояния природных объектов для обоснования принимаемых решений, методы обследования и экологической оценки состояния природных ресурсов при проектировании объектов природообустройства и водопользования;
3.2.6	- подбирать методики сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.
3.3	Владеть:
3.3.1	- расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов;
3.3.2	- моделирования природных и техногенных процессов, в том числе чрезвычайных ситуаций;
3.3.3	- использования данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами;
3.3.4	- сбора и анализа информации для выбора методик для создания проектных решений при разработке параметров систем природообустройства и водопользования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	Раздел 1. Основные положения о природно-техногенных							
1.1	Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение, техногенные и природные компоненты. Классификация изменённых геосистем. Устойчивость ПТК. Виды ПТК природообустройства.	3	4	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1; ПК-12 У2	2	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	Собеседование
1.2	Общие вопросы моделирования процессов в ПТК. Моделирование процессов в ПТК и геосистемах. Сущность и виды моделирования. /Сем зан/	3	2	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1; ПК-12 У2	5	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э4	Собеседование
	Раздел 2. Окружающая среда как система							

2.1	Оценка результатов моделирования и прогнозирование. Оценка результатов моделирования (на примере расчетных режимов орошения). Способы учета неоднородности свойств компонентов природы. /Сем зан/	3	2	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32	5	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э4	Собеседование
2.2	Подготовка к лекциям и практическим работам /Ср/	3	38,75	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э4	Собеседование
Раздел 3. Воздействие ПТК на человека								
3.1	Антропогенные выбросы в атмосферу. Влияние атмосферных загрязнений на окружающую среду и здоровье населения. Показатели качества атмосферы и особенности ее загрязнения Нормативы качества воздуха. ПДК разовые и суточные. Эффект суммации действия. Допустимый сброс веществ поступающих в водный объект со сточными водами. /Сем зан/	3	2	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32	5	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э2 Э3	Собеседование
3.2	Подготовка к лекциям и практическим работам /Ср/	3	20	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	Собеседование
Раздел 4. Системы мониторинга ПТК								
4.1	Техногенные катастрофы 21 века: причины, примеры, последствия. /Сем зан/	3	2	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32	5	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.2	Подготовка к лекциям и практическим работам /Ср/	3	26	ПК-10 ПК-12	ПК-10 У1,31,В1; ПК-12 У2,В2,32		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.3	/Конс/	3	2					
4.4	/КРА/	3	0,25					
4.5	/Экзамен/	3	9					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену:

1. Природно-техногенный комплекс (ПТК): определение.
 2. Техногенные и природные компоненты.
 3. Классификация изменённых геосистем.
 4. Устойчивость ПТК.
 5. Виды ПТК природообустройства.
 6. Виды ПТК возникающих при природообустройстве.
 7. Гидромелиоративные системы.
 8. Инженерно-экологические системы.
 9. Природоохранные комплексы.
 10. Водохозяйственные системы.
 11. Экологические инфраструктуры.
 12. Принципы создания и управления ПТК.
 13. Основные этапы создания, функционирования и управления ПТК.
 14. Барьерные и емкостные свойства компонентов природы.
 15. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде.
 16. Глобальные экологические проблемы.
 17. Климатические изменения, разрушение озонового слоя.
 18. Оценка риска на основе доступных данных.
 19. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
 20. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями.
 21. Атмосфера.
 22. Гидросфера.
 23. Литосфера.
 24. Законы функционирования биосферы.
 25. Защитные механизмы природной среды.
 26. Факторы, обеспечивающие устойчивость природной среды.
 27. Динамическое равновесие в окружающей среде.
 28. Гидрологический цикл.
 29. Круговорот энергии и вещества в биосфере.
 30. Фотосинтез.
 31. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде.
 32. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции.
 33. Самоочищение биосферы.
 34. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм.
 35. Методология оценки риска - основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду.
 36. Основные понятия, определения, термины риска.
 37. Загрязнение природных вод нефтепродуктами и др.
 38. Уровни организации мониторинга.
 39. Национальный мониторинг.
 40. Локальный мониторинг.
 41. Вулканическая деятельность.
 42. Землетрясения.
 43. Цунами.
 44. Атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др.
 45. Лесные пожары.
 46. Наводнения.
 47. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям.
 48. Климат.
 49. Современные климатические модели - основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.
 50. Основные загрязнители почвы.
 51. Основные загрязнители воздуха.
 52. Промышленные предприятия.
 53. Электростанции, транспорт.
 54. Количественная оценка опасных воздействий.
 55. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
 56. Концепция и структура системы мониторинга ПТК.
 57. Риск, уровень риска, его расчет.
 58. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий.
 59. Методы очистки сточных вод. Методы очистки атмосферы.
 60. Методы удаления радиоактивных отходов.
- Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**6.1 Перечень программного обеспечения****6.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**8.1. Рекомендуемая литература****8.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ю.А. Лейкин	Основы экологического нормирования: учебник	М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014
Л1.2	В. И. Жуков, Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов	Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 2: учебное пособие	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012
Л1.3	С.С. Тимофеева, Е.А. Хамидуллина	Оценка техногенных рисков: Учебное пособие	М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л1.4	Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е.	Промышленная экология: Учебник	Москва: ФОРУМ, 2011

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др.; под ред. А.И. Голованова	Природообустройство: Учебник	М.: КолосС, 2008

8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	М. А. Яковченко, А. А. Косолапова	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства : Электронное учебное пособие	Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Знаниум"		
Э2	ЭБС "Лань"		
Э3	ЭБС E-library		
Э4	Поисковая система Yandex.ru		

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

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018

