

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.22 Проектирование,
 строительство и
 эксплуатация
 природоохранных
 систем и сооружений**

Учебный план

z20.03.02-19-1ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование Профиль Природоохранное обустройство территорий

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

7 ЗЕТ

Часов по учебному плану

252

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамен - 3

зачет - 3

курсовой проект - 3

самостоятельная работа

205,65

46,35001

часы на контроль

13

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого
Вид занятий	рп		
Лекции	12	12	12
Семинарские занятия	18	18	18
Консультации	3	3	3
Промежуточная аттестация	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	30,35	30,35	30,35
Контактная работа	33,35	33,35	33,35
Сам. работа	205,6	205,65	205,65
Часы на контроль	13	13	13
Итого	252	252	252

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):
доц., Яковченко Марина Александровна



Рабочая программа дисциплины

Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений
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

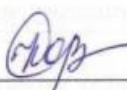
Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

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: подготовить бакалавров к производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на этапе осуществления природоохранных работ на конкретных объектах.

Задачи:

- выработка у студентов экологического мировоззрения, в основе которого должно быть представление о единстве и взаимосвязи природных процессов их изменении под воздействием антропогенных факторов;
- изучение теории и практики проведения визуальных и инструментальных обследований природоохранных сооружений;
- изучение особенностей эксплуатации природоохранных сооружений в различных условиях;
- изучение методов и способов проведения ремонтно-восстановительных работ и реконструкции сооружений различного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Инженерные конструкции
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизированные системы управления технологическими процессами в природообустройстве
2.2.2	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
2.2.3	Основы ГИС
2.2.4	Системы автоматизированного проектирования и черчения
2.2.5	Системы автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

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

ПК-1: способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	программное обеспечение, позволяющее автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программное обеспечение для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт.
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а так же формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки.
Уровень 3	

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ.
Уровень 3	

ПК-3: способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Знать:

Уровень 1	основные принципы проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основные принципы эксплуатации различных природоохранных сооружений
Уровень 2	основные принципы проектирования, строительства и эксплуатации сооружений природоохранного назначения, основные принципы эксплуатации различных природоохранных сооружений
Уровень 3	

Уметь:	
Уровень 1	решать экологические задачи при создании экологических комплексов выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов природообустройства и водопользования
Уровень 2	решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования
Уровень 2	методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	
ПК-9: готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
Знать:	
Уровень 1	методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 2	методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 2	применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 2	методами обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Уровень 3	
ПК-13: способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений
Уровень 2	требования, предъявляемые к конструктивным материалам при проектировании объектов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенные в отраслях АПК системы автоматизированного проектирования (САПР)
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений
Уровень 2	выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСКД
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений

Уровень 2	практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в незнакомых системах
Уровень 3	
ПК-15: способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	
Знать:	
Уровень 1	методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 2	методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 2	применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 2	навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные принципы проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения;
3.1.2	- основные конструкции природоохранных сооружений, используемых для охраны природных систем от различных неблагоприятных воздействий;
3.1.3	- современные методы расчётного обоснования прочности, устойчивости безопасности и надёжности природоохранных сооружений;
3.1.4	- программное обеспечение, позволяющее автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программное обеспечение для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт;
3.1.5	- методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
3.1.6	- методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений;
3.1.7	- требования, предъявляемые к конструктивным материалам при проектировании объектов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенные в отраслях АПК системы автоматизированного проектирования (САПР);
3.1.8	- методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
3.1.9	- способы повышения эффективности работы природоохранных сооружений при эксплуатации и повышения устойчивости.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать сложные экологические проблемы, возникающие при создании промышленных комплексов и природоохранных сооружений;
3.2.2	- выполнить оценку состояния сооружений и их элементов путем анализа признаков проявления неблагоприятных процессов, происходящих в сооружениях как при наличии, так и при отсутствии инструментального контроля.

3.2.3	- анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а так же формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки;
3.2.4	- решать экологические задачи при создании экологических комплексов выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов природообустройства и водопользования;
3.2.5	- применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
3.2.6	- выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСКД;
3.2.7	- применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений;
3.2.8	- применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования.
3.3	Владеть:
3.3.1	- использования методов проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем;
3.3.2	- приемов обнаружения скрытых дефектов при проведении визуальных и инструментальных наблюдений;
3.3.3	- владения методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ;
3.3.4	- проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования;
3.3.5	- обследования и экологического состояния окружающей среды, принципы проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;
3.3.6	- расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений;
3.3.7	- подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в незнакомых системах;
3.3.8	- выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов 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. Общие сведения о природоохранных, противофильтрационных мероприятиях и сооружениях							
1.1	Общие принципы создания природоохранных сооружений. Общие сведения о природоохранных, противофильтрационных мероприятиях и сооружениях /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1	6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
1.2	Основные направления совершенствования конструкций и методов расчёта различных природоохранных сооружений. Требования к природоохранным сооружениям. Классификация природоохранных систем. /Сем зан/	3	2	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1	12	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование

1.3	Указать требования к природоохранным сооружениям. Составление экологического паспорта /Ср/	3	80	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 2. Проектирование природоохранных сооружений								
2.1	Этапы и состав работ при строительстве и реконструкции природоохранных сооружений (ПОС); этапы проектирования; /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1	6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
2.2	Классы сооружений и их учёт при составлении проекта; /Сем зан/	3	6	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1	12	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
2.3	Особенности проектирования сооружений защиты территорий от затопления и подтопления в зоне водохранилищ и других водных объектов /Ср/	3	37,65	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 32; ПК-3 31,У1; ПК-9 31,У1; ПК-13 31,У1; ПК-15 31,У1		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 3. Строительство природоохранных сооружений								
3.1	Основы организации строительства природоохранных сооружений /Лек/	3	4	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2	8	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
3.2	Организация восстановления территорий, относимых к гидрографической сети /Сем зан/	3	6	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2	16	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
3.3	Изучить конструкции рыбозащитных и рыбопропускных сооружений и основы их проектирования; /Ср/	3	60	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 4. Основы организации строительства природоохранных сооружений								

4.1	Организация восстановления территорий общего земельного фонда /Лек/	3	2	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2	8	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.2	Основы проектирования грунтовых и бетонных сооружений; проектирования устойчивости русла на различных участках рек. /Сем зан/	3	4	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2	8	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.3	Размещение рыбопропускных сооружений в составе речных гидроузлов /Ср/	3	28	ПК-1 ПК-3 ПК-9 ПК-13 ПК-15	ПК-1 У2,В2,32; ПК-3 32,У2,В2; ПК-9 32,У2,В2; ПК-13 32,У2,В2; ПК-15 В2,32,У2		Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.4	/КРА/	3	0,35					
4.5	/Конс/	3	3					
4.6	/Экзамен/	3	13					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену:

1. Общие указания по проектированию очистных сооружений;
2. Проектирование систем канализации;
3. Проектирование канализации промышленных районов;
4. Комплексное проектирование канализации промышленных предприятий;
5. Стадии проектирования канализации;
6. Пояснительная записка к проекту по канализации;
7. Очистные сооружения водопровода;
8. Проектирование систем водоснабжения;
10. Проектная документация водоснабжения;
11. Важнейшие этапы проектирования водопровода;
12. Итог проектирования очистных сооружений;
13. Исходные данные для проектирования;
14. Проектирование строительства;
15. Техничко-экономические показатели;
16. Графики потребности в ресурсах;
17. Проектирование поточного строительства;
18. Очистные сооружения систем водоотведения;
19. Состав и свойства сточных вод;
20. Санитарно-химические показатели загрязнения сточных вод;
21. Влияние сточных вод на водоем;
22. Условия сброса сточных вод в городскую водоотводящую сеть;
23. Степень необходимой очистки сточных вод;
24. Методы очистки сточных вод;
25. Задачи и особенности строительства природоохранных комплексов, понятие о строительном производстве;
26. Виды работ и необходимые для них ресурсы, техническое нормирование и научно-технический прогресс в строительстве;
27. Стадии проектирования и последовательность разработки проектно-сметной документации;
28. Свойства грунтов, виды земляных сооружений, способы производства работ;
29. Технология строительства комплекса противоэрозионных сооружений;

30. Организация строительства противооползневых сооружений;
 31. Эксплуатация сооружений оползневых склонов.
- Вопросы для собеседования:
1. Природоохранные мероприятия это?
 2. Противофильтрационные мероприятия это?
 3. Природоохранные сооружения это?
 4. Какова структура современной экологии?
 5. Основные экологические проблемы
 6. Экологизация промышленности
 7. Экологизация сельского хозяйства
 8. Общая экологизация природопользования
 9. Классификация природоохранных мероприятий
 10. Охарактеризуйте активные и пассивные природоохранные мероприятия
 11. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны и рационального использования водных ресурсов?
 12. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны атмосферного воздуха?
 13. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны и рационального использования земель (кроме мелиорации)?
 14. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия для охраны и рационального использования лесных ресурсов?
 15. Что включают в себя природоохранные мероприятия и сооружения охраны недр и рационального использования минеральных ресурсов?
 16. Противофильтрационные природоохранные мероприятия это?
 17. Противофильтрационные устройства?
 18. Эффективность противофильтрационных одежд определяется?
 19. Для борьбы с фильтрацией воды из каналов служат?
 20. Классификация противофильтрационных одежд
 21. Дать характеристику бетонным и железобетонным одеждам
 22. Дать характеристику грунтовому экрану
 23. Дать характеристику асфальтобетонным экранам
 24. Дать характеристику бетонным и железобетонным экранам
 25. Дать характеристику экранам из полимерных материалов
 26. Полимерные пленочные экраны
 27. Полимерные экраны в сложных инженерных условиях
 28. Скользящие грунтопленочные экраны
 29. Армированные грунтопленочные экраны
 30. Последовательность операций при строительстве противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки
 31. Охарактеризовать металлические экраны
 32. Классификация наводнений
 33. Половодье, паводок это?
 34. Причины образования наводнений
 35. Что включают в себя нестроительные противопаводковые мероприятия
 36. Что входит состав строительных противопаводковых мероприятий
 37. Водоотводные осушительные и дренажные мероприятия и устройства
 38. Землеустроительные мероприятия
 39. Подпорные сооружения
 40. Искусственное уплотнение и закрепление грунтов
 41. Охарактеризуйте разработку проекта канализации в одну стадию
 42. Что включается в пояснительную записку?
 43. Проектирование очистных сооружений водопровода
 44. В зависимости от чего должен выбираться состав сооружений при проектировании?
 45. Планировка станции очистки сточных вод должна обеспечивать?
 46. В составе станции очистки сточных вод при проектировании следует предусматривать
 47. Проектирование систем водоснабжения
 48. Какие вопросы решают при разработке схемы водоснабжения (или ТЭО)
 49. На основе чего составляется проектная документация?
 50. Важнейший этап проектирования водопровода это?
 51. Какие операции включает текущий ремонт внутренней канализационной сети?
 52. Каким образом ликвидируют засоры трубопроводов внутренней канализационной сети?
 53. Что входит в задачи эксплуатационной службы водоотводящих систем?
 54. Что включает наружный и глубокий (технический) осмотр канализационной сети, напорных трубопроводов и сооружений на них?
 55. Какие операции осуществляют для восстановления работоспособности и предупреждения засорения труб систем канализации?
 56. Какие правила техники безопасности должны знать и соблюдать работники, связанные с эксплуатацией канализационной сети?
 57. Назовите основные задачи эксплуатации очистных сооружений систем водоотведения.
 58. Что включает техническая эксплуатация решёток и песколовок?

<p>59. Какие виды работ выполняет обслуживающий персонал при эксплуатации двухъярусных отстойников?</p> <p>60. Общие сведения и принципы проектирования природоохранных сооружений;</p> <p>61. Проектирование строительства;</p> <p>62. Основы организации строительства природоохранных сооружений;</p> <p>63. Общие сведения об организации и структуре службы эксплуатации природоохранных;</p> <p>64. Эксплуатация сооружений инженерной защиты территорий.</p> <p>Темы курсовых работ (проектов):</p> <p>1. Развитие служб проектирования, строительства и эксплуатации природоохранных сооружений в различных министерствах и ведомствах РФ</p> <p>2. Основные направления совершенствования конструкций и методов расчёта различных природоохранных сооружений</p> <p>3. Основы экологической безопасности и надёжности природоохранных систем</p> <p>4. Оценка активности овражных склонов. Прогноз овражной эрозии и интенсивности оврагообразования</p> <p>5. Освоение овражных территорий для градостроительного использования.</p> <p>6. Основные закономерности формирования и поддержание устойчивости русел рек</p> <p>7. Современные методы прогноза затоплений, подтоплений и деформаций берегов в зоне водных объектов</p> <p>8. Состав сооружения природоохранных водных объектов</p> <p>9. Учёт шумового фактора при разработки планировочных решений и проектировании улично-дорожной сети</p> <p>10. Принципы формирования зон ограниченного шумового загрязнения</p> <p>11. Особенности природоприближённого поперечного сечения русла и трассирование искусственных русел</p> <p>12. Строительные материалы, используемые при возведении природоприближённых русел</p> <p>13. Эксплуатация противоэрозионных природоохранных сооружений</p> <p>14. Эксплуатация русорегулирующих природоохранных сооружений</p> <p>15. Эксплуатация сооружений охраны и сохранения водных биоресурсов</p> <p>16. Эксплуатация подпёртых бьефов, подверженных зарастанию и заилению</p> <p>17. Эксплуатация накопителей промышленных отходов</p> <p>18. Эксплуатация биоинженерных сооружений промышленных и сельско-хозяйственных предприятий</p> <p>19. Особенности эксплуатации подпорных плотин и дамб</p> <p>20. Особенности пропуска льда, шуги, плавающих тел</p> <p>21. Оценка напряженно-деформированного состояния природоохранных сооружений</p> <p>22. Эксплуатация канализационной сети</p> <p>23. Эксплуатация территории зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений</p> <p>24. Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором</p> <p>25. Сооружения по отстаиванию воды и их эксплуатация</p> <p>26. Эксплуатация водозаборных сооружений подземных источников воды</p> <p>27. Особые случаи эксплуатации водоводов и сетей</p> <p>28. Эксплуатация сооружений для защиты окружающей среды от шума</p> <p>29. Эксплуатация илоуплотнителей</p> <p>30. Эксплуатация водоотводящих природоохранных сооружений</p> <p>Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.</p>

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

САПР "AutoCAD 2015"
Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1207	Лекционная аудитория	Столы ученические – 24 шт., стулья – 42 шт., проектор NEC V260X – 1 шт., экран на треноге – 1 шт., ПК Прокуб Стандарт 2 – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	Лекция
1316	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Столы ученические – 20 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 31 шт., ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., доска мультимедийная – 1 шт., тумбочка – 1 шт., шкаф – 2 шт., компьютеры – 12 шт.	

	промежуточной аттестации		
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	Самостоятельная работа

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Г.Н. Жмаков.	Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л1.2	Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачев	Водоотведение: Учебник	М.: НИЦ Инфра-М, 2017
Л1.3	М.В. Нестеров	Гидротехнические сооружения: Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015
Л1.4	М.В. Нестеров, И.М. Нестерова	Гидротехнические сооружения и рыболовные пруды: учеб. пособие	Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Г.Н. Жмаков	Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : Учебник	М. : ИНФРА-М, 2017

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочная правовая система "Консультант Плюс"		
Э2	ЭБС "Знаниум"		
Э3	ЭБС "Лань"		
Э4	ЭБС E-library		

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

1. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий [Электронный ресурс]: электронное учебно-методическое пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
2. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
3. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
4. Организация и технология работ по природообустройству [Электронный ресурс]: электронные методические указания / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018

