

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

кафедра Ландшафтной архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.17 Эксплуатация и
 мониторинг систем и
 сооружений**

z20.03.02-19-1ИП.plx

Направление подготовки 20.03.02 **природообустройство и
 водопользование** Профиль **Природоохранное обустройство
 территорий**

Бакалавр

заочная

4 ЗЕТ



Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

контактная работа

самостоятельная работа

часы на контроль

144

27,25

116,75

9

Виды контроля на курсах:

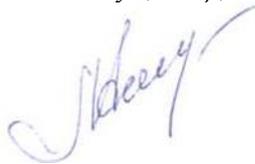
экзамен - 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого
	РП		
Вид занятий			
Лекции	8	8	8
Семинарские занятия	8	8	8
Консультации	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	116,7	116,75	116,75
Часы на контроль	9	9	9
Итого	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):
канд.хим.наук, доц., Яковченко М.А.



Рабочая программа дисциплины
Эксплуатация и мониторинг 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: формирование знаний, умений и навыков в области эксплуатации и мониторинга систем и сооружений, а также компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.	
Задачи: изучение	
– принципов и правил мониторинга, систем его задач, организаций и технических средств ведения мониторинга;	
– технологий проведения эксплуатационных работ;	
– методов контроля, учета и отчетности при выполнении эксплуатационных работ и мониторинга.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Водные ресурсы и основы водного хозяйства
2.1.2	Водохозяйственные системы и водопользование
2.1.3	Основы строительного дела
2.1.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2.1.5	Строительное дело и материалы
2.1.6	Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных систем и сооружений
2.1.7	Инженерные конструкции
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплина не определяет входные знания, умения и опыт деятельности последующих дисциплин и практик

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	основные методы использования технических средств при измерении основных параметров природных процессов, методы использования технических средств и оборудования при производстве работ по природообустройству водопользованию
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	осуществлять основные технические оценки, технологические расчеты, разрабатывать нормативно-техническую документацию при составлении проектов добычи рационального использования природных ресурсов.
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	принципами, методами и приемами экологии для современного обнаружения негативных последствий загрязнения среды и других воздействий состояния экосистем при добыче и рациональном использовании полезных ископаемых
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- эксплуатационные требования к системам;
3.1.2	- эксплуатационное оборудование и оснащение систем природообустройства и водопользования;
3.1.3	- эксплуатационную гидрометрию;
3.1.4	- правила технического обслуживания и ремонта систем, основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем;
3.1.5	- организацию, нормирование и планирование эффективных производственных процессов при эксплуатации и мониторинге систем сооружений, методы управления системами сооружений;
3.1.6	- методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации.

3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать структуру существующих на предприятии природоохранных сооружений, вносить предложения по их модернизации в целях снижения энергетических расходов при эксплуатации;
3.2.2	- на основе приобретенных знаний по конструкции и техническим характеристикам природоохранных аппаратов осуществлять их подбор в соответствии с особенностями загрязнения водной или воздушной среды;
3.2.3	- оценивать с эколого-экономических позиций действующие природоохранные системы и сооружения, вносить рекомендации по их модернизации с целью повышения эффективности работы и энергосбережения.
3.3	Владеть:
3.3.1	- определения объемов эксплуатационных работ;
3.3.2	- работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов при эксплуатации;
3.3.3	- разработки и оформления схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к технической документации в области эксплуатации мелиоративных систем и их мониторинга;
3.3.4	- водочета, оценки технического состояния систем и сооружений, разработки деклараций безопасности гидротехнических сооружений на стадии эксплуатации.

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. Понятие об эксплуатации систем и							
1.1	Цель и задачи планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания. Эксплуатационная надежность систем сооружений. /Лек/	5	1	ПК-1	ПК-1, 32	2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
1.2	Служба эксплуатации. Состав работ при техобслуживании и уходе, периодичность проведения, необходимые трудовые и материальные ресурсы. Управление системами сооружений, отчетность. Порядок пользования водными объектами. Охрана природы при эксплуатации сооружений. Повышение эффективности эксплуатации. /Сем	5	2	ПК-1	ПК-1, 32	4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
1.3	Обеспечение надежности технических устройств в системах при их эксплуатации /Ср/	5	10	ПК-1	ПК-1, 32		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
	Раздел 2. Задачи и правила безопасности эксплуатации систем и сооружений							
2.1	Перечень работ при текущем ремонте, периодичность проведения. Состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля. /Лек/	5	2	ПК-1	ПК-1, 32, У2	2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование

2.2	Перечень работ при капитальном ремонте, периодичность проведения, состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля. /Сем зан/	5	4	ПК-1	ПК-1, 32,У2	4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
2.3	Ответственность должностных лиц за состояние охраны труда и безопасности эксплуатации /Ср/	5	10	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 3. Безопасность гидротехнических сооружений								
3.1	Декларация безопасности, ее состав и порядок разработки. Особенности проведения аварийно-восстановительного ремонта. /Лек/	5	1	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2	2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
3.2	Необходимые резервы оборудования и материалов, аварийно-восстановительных бригад. Локализация и ликвидация аварий. /Сем зан/	5	2	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2	2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
3.3	Производственный контроль за работой сооружений и повышение ее эффективности /Ср/	5	10	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 4. Эксплуатация сооружений систем водоснабжения								
4.1	Обслуживание водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников воды. /Лек/	5	4	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2	4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.2	Особые случаи эксплуатации водоводов и сетей. Подземные резервуары и водонапорные башни. /Ср/	5	8	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
4.3	Обслуживание водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников воды /Ср/	5	12	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
Раздел 5. Реконструкция и совершенствование систем сооружений								

5.1	Условия проведения реконструкции. Принципы реконструкции и совершенствования. /Ср/	5	8	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
5.2	Обоснование технических решений. Состав и разработка проектной документации. Ведение строительного контроля. Приемка объектов в эксплуатацию. /Ср/	5	8	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
5.3	Обследование и анализ работы действующих очистных сооружений /Ср/	5	7,75	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
	Раздел 6. Мониторинг систем сооружений							
6.1	Принципы ведения мониторинга. Оборудование средств наблюдений за работой систем. Замеры уровней грунтовых вод, влажности почвы, эксплуатационная гидрометрия, контрольно-измерительная аппаратура. /Ср/	5	16	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
6.2	Обследование технического состояния, составление актов, обоснование необходимого режима работы систем и проведения работ. Особенность мониторинга при прохождении паводков. /Ср/	5	16	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
6.3	Организация, нормирование и планирование эффективных производственных процессов при эксплуатации и мониторинге систем сооружений /Ср/	5	11	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Собеседование
6.4	/Экзамен/	5	9	ПК-1	ПК-1, 32,У2,В2			Экзаменационные материалы
6.5	/Конс/	5	2					
6.6	/КРА/	5	0,25					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к экзамену:

1. Организация эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства;
 2. Основные задачи диспетчеризации сооружений водопользования;
 3. Эксплуатацию территории зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений;
 4. Работы по содержанию и ремонту сетей;
 5. Структура диспетчерской службы сооружений водопользования;
 6. Ответственность должностных лиц за состояние охраны труда и безопасности эксплуатации;
 7. Лаборатория автоматизации и контроля сооружений водопользования;
 8. Особые случаи эксплуатации водоводов и сетей;
 9. Обеспечение надежности технических устройств в системах при их эксплуатации;
 10. Обслуживание водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников воды
 11. Основные понятия теории надежности, цели и задачи;
 12. Испытание и приемка в эксплуатацию сооружений;
 13. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации очистных сооружений водопровода;
 14. Проектирование строительства;
 15. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации очистных сооружений канализации;
 16. Общие положения по обслуживанию очистных станций;
 17. Водозаборные сооружения из поверхностных источников;
 18. Эксплуатация водозаборных сооружений подземных источников воды;
 19. Производственный контроль за работой сооружений и повышение ее эффективности;
 20. Сооружения по удалению из воды железа, марганца и кремния;
 21. Очистные сооружения водопровода;
 22. Эксплуатация сооружений для обезвреживания и обезвоживания осадков;
 23. Стабилизация, фторирование и обезфторирование воды;
 24. Методы проведения мониторинга зданий и сооружений;
 25. Цели мониторинга технического состояния здания и сооружения;
 26. Сооружения по отстаиванию воды и их эксплуатация;
 27. Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором;
 28. Эксплуатация канализационных сетей;
 29. Эксплуатация очистных сооружений;
 30. Ответственность должностных лиц за состояние охраны труда и безопасности эксплуатации.
- Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice
Браузер Mozilla Firefox

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"
"Консультант Плюс" - законодательство РФ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1209	Лаборатория общей химии	Столы ученические – 22 шт., лабораторные столы – 6 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 35 шт., проектор EPSON EB-X7 – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., доска меловая – 1 шт., наглядные пособия, шкаф – 1, компьютеры – 6 шт.	

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

8.1. Рекомендуемая литература

8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В.М.Калинин, Н.Е. Рязанов	Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие	- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л1.2	Тихонова И. О., Кручинина Н. Е., Десятков А. В	Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие	- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	М.Г.Ясовеев, Н.Л.Стреха и др.; Под ред. проф. М.Г.Ясовеева	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие	- М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013
Л1.4	Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В.	Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Г.Н. Жмаков.	Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
Л2.2	А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров	мелиорация земель: учебник	Колос, 2011

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. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018
2. Обследование, мониторинг и экологическая оценка территорий [Электронный ресурс]: электронное учебно-методическое пособие / сост. М. А. Яковченко, А. А. Косолапова – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018

