

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Философские проблемы науки и техники»

Составитель(и):
д.ф.н., профессор Шустов Александр Федорович
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.01
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Формирование у магистров углубленных знаний о роли науки и техники в жизни общества, закономерностях становления науки и техники, а также развитие навыков философского мышления в данных областях с целью повышения профессиональной культуры.

- сформировать представление о развитии науки и техники как историко-культурного феномена;
- обобщить и структурно представить информацию о достижениях человеческой мысли в разные периоды истории развития науки и техники;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки и техники;
- показать взаимосвязь научного и технического развития с биологической, культурной и когнитивной эволюциями;
- дать представление о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры: религией, философией, этикой.
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем и задач, решаемых специалистами по различным дисциплинам с целями развития человека, общества, техники, культуры, цивилизации.
- особое внимание уделить проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-5.1 Знания в области философии, истории, культурологи

УК-5.2 Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Знание методов самоорганизации и саморазвития

УК-6.2 Умение применять методы самоорганизации и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие, проблемы историческую обусловленность становления науки и техники, и специфику их философского осмысления. Структуру научного знания, Основания научного знания. Динамику развития научного знания. Методологию научного исследования. Природу и специфику технической деятельности. Механизмы и закономерности развития техники. Проблемы научного и технического творчества. Концепции развития науки и техники 20 века. Социально-этические проблемы развития науки и техники. Проблема социальной оценки и социальной ответственности в развитии науки и техники.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Экономика природопользования и водопользования»

Составитель (и):

Зверева Людмила Алексеевна к.э.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.02.
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование комплекса знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков в области современной экономики для

работы в условиях хозяйственной самостоятельности и перехода к рыночным отношениям в природообустройстве.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ОПК-3.1 Демонстрирует знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений

ОПК-3.2 Способен применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования

3. Краткое содержание дисциплины

Материальное производство, собственность, рынок, теория стоимости, предельная полезность, деньги, рыночный механизм, производственная функция, рыночные структуры, капитал, издержки, прибыль, трудовые ресурсы и безработица, ценные бумаги, национальная экономика, воспроизводство, банковская система, бюджетная система.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Экономика природопользования»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Математическое моделирование процессов в компонентах природы»

Составитель (и):

Комогорцев Владимир Филиппович доцент

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.03
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	180

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом, необходимым для постановки и решения задач математического моделирования; развитие у студентов навыков логического и алгоритмического мышления

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач

3. Краткое содержание дисциплины

Суть математического моделирования и основные этапы его реализации. Примеры математических моделей объектов различной физической природы. Математические модели в природообустройстве и водопользовании. Планирование и обработка результатов экспериментов. Дисперсионный и корреляционно-регрессионный анализ. Экономико-математические методы и модели.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование процессов в компонентах природы»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Управление природно-техногенными комплексами»

Составитель (и):
к.т.н, доцент Байдакова Елена Валентиновна
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень)	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.04
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной	Экзамен
Количество часов	144

1. Цели освоения дисциплины

Дать будущим специалистам необходимые знания по рациональному управлению природно-техногенными комплексами (ПТК) на основе научно обоснованных норм. Сформировать знания и навыки применения методов принятия решений при многокритериальном управлении ПТК.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-1.1 Знание методов управления процессами, исследования операций

УК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.

ОПК-1.1 Демонстрирует знание методов управления процессами, системного анализа и исследования операций

ОПК-1.2 Способен применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях при управлении процессами природообустройства и водопользования

3. Краткое содержание дисциплины

Задачи управления природно-техногенными комплексами, формирование структуры природно-техногенных комплексов, управление функционированием природно-техногенных комплексов, информационное обеспечение задач управления природно-техногенными комплексами.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и

водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Управление природно-техногенными комплексами»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Управление качеством окружающей среды»

Составитель (и):

Зверева Людмила Алексеевна к.э.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.05
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	144

1. Цели освоения дисциплины

Целью является обучение комплексу знаний в области принципов рационального природопользования; анализу состояния окружающей природной среды на предприятии; выработка устойчивых взглядов студентов на экологизацию производства предприятий как на основу экономического и социального процветания общества.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-1.1 Знание методов управления процессами, исследования операций

УК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.

ОПК-3.1 Демонстрирует знание методов технико-экономической оценки мероприятий и технических решений

ОПК-3.2 Способен применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования

3. Краткое содержание дисциплины

Экономическое развитие и требования экологии. Методические основы изучения воздействия отраслей хозяйства на окружающую среду. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием. Законодательная и нормативная база управления охраной окружающей среды. Управление и экологический менеджмент. Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента и аудита. Экологическая документация, требования по составлению и оформлению. Оценка эффективности мероприятий по управлению охраной окружающей среды.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Управление качества окружающей среды»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Управление земельными ресурсами»

Составитель (и):

Зверева Л.А. к.э.н. доцент

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.07
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	180

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является обучение теоретическим представлениям и практическим навыкам в управлении земельными участками, представлению о существующих концепциях в области управления земельными участками; знаниям об источниках информации о земельных ресурсах и других объектах, и их учете.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-1.1 Знание методов управления процессами, исследования операций

УК-1.2 Умение применять в практической деятельности методы управления процессами, системного анализа и исследования операций.

УК-2.1 Знания и владение методами управления проектами

УК-2.2 Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования

3. Краткое содержание дисциплины

Землеотвод земельного участка. Земельный кодекс РФ. Земельная реформа. Земельное право. Организационно-правовой механизм управления земельными ресурсами. Экономический механизм управления земельными ресурсами и объектами недвижимости. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами. Управление земельными ресурсами в муниципальных образованиях. Теоретические основы управления земельными ресурсами. Планирование средств, необходимых для проведения землеустроительных работ. Земельные ресурсы и объекты недвижимости как объекты управления. Основные методы управления земельными ресурсами и недвижимостью. Принципы, механизмы и основные направления регулирования земельных отношений. Виды и формы земельной собственности. Субъекты и объекты земельных отношений. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами и объектами недвижимости.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Управление земельными ресурсами»

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Деловой иностранный язык»

Составитель:
к. п. н., доцент Голуб Л.Н.
(Степень, звание, Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Блок учебного плана	Б1.0.08
Количество зачётных единиц (кредитов)	3

Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов всего	108

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является овладение студентами магистратуры необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции, который позволит пользоваться иностранным языком в различных областях официально-деловой сферы, профессиональной деятельности, в научной и практической работе, в общении с зарубежными партнёрами, для самообразовательных и других целей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Научная сфера деятельности. Академическое письмо.
2. Профессиональная сфера общения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (квалификация (степень) «магистр»), утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 мая 2020 г. № 686

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (квалификация (степень) «магистр»). Профиль: Исследование природно-техногенных систем.

3. Рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык».

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«**Геоинформационные системы**»

Составитель(и):

Лобанов Григорий Владимирович, к.б.н. доцент
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.09
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	180

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение классификации и функциональных возможностей, областей применения ГИС; применение ГИС в профессиональной деятельности. Полученные знания позволят осуществлять обработку пространственной информации, выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС; владеть способами хранения и обработки пространственных данных, электронных карт и растров.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач

ОПК-2.2 Способен применять в практической деятельности знание методов современных информационных технологий, анализа и оптимизации при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-3.1 Санитарная гидротехника. Методы рыбохозяйственной мелиорации. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания). Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами.

3. Краткое содержание дисциплины

Функции ГИС. Области применения. Изучение функциональных возможностей Quantum Gis, создание карты. Основные типы данных ГИС: векторные, растровые, OGC-сервисы, пространственные базы данных. Работа с атрибутами в Quantum Gis, стилизация векторного слоя. Работа с векторными данными в QGis: векторизация, проверка топологии, работа с атрибутами, отрисовка векторных слоев. Работа с векторными слоями в QGis, подсчет длин линий и статистика, символика векторных слоев. Подписывание векторных слоев, изменение параметров подписей. Создание нового набора векторных данных. Работа с растровыми данными в QGis: свойства растра, базовые операции, визуализация. Создание карт со спутниковых снимков и обрезка растров, привязка карт и изображений. Системы координат, используемые в ГИС. типы картографических проекций. Работа с проекциями в QGIS. Пространственные запросы, анализ и геообработка в QGis. Модули QGIS. Сетевой анализ с помощью плагина Road Graph. Интеграция с GRASS GIS/.Модель векторных данных, модули GRASS. Морфометрический анализ растровых слоёв. Обзор ГИС, версии программ, основные функциональные возможности. Оцифровка

картографических данных в Quantum Gis.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Геоинформационные системы»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Исследование систем природообустройства и водопользования»

Составитель (и):

Василенков С.В., д.т.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.О.10
Количество зачетных единиц	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Количество часов	216

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Исследование систем природообустройства и водопользования» является формирование у студентов навыков проведения мелиоративного обследования и использования его результатов в профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ОПК-4.1 Демонстрирует знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний

ОПК-4.2 Способен применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного

режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-3.1 Санитарная гидротехника. Методы рыбохозяйственной мелиорации. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания). Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами.

3. Краткое содержание дисциплины

Определение «Природообустройство» и составляющие природообустройства. Общие принципы природообустройства. Основные проблемы в области водопользования. Концепция водопользования. Экосистемное водопользование. Методы экологически безопасного функционирования систем водопользования в АПК. Методы обоснования необходимости природообустройства. Моделирование природных процессов. Натурные эксперименты. Физическое моделирование. Аналоговое моделирование. Математическое моделирование. Прогнозирование процессов в природно-техногенном комплексе (ПТК) природообустройства. Методика прогнозирования. Мониторинг ПТК природообустройства.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Исследование систем природообустройства и водопользования»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Водохозяйственная радиология»

Составитель (и):

Василенков Сергей Валерьевич, д.т.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры

Блок учебного плана	Б1.В.01
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	180

1. Цели освоения дисциплины

Целью является овладение знаниями по реабилитации почв от радионуклидов, моделированию процесса выноса радионуклидов промывными поливами, с продуктами водной эрозии почв, самоочищению воды от радионуклидов в водоёмах.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-3.1 Санитарная гидротехника. Методы рыбохозяйственной мелиорации. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания). Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами.

3. Краткое содержание дисциплины

Моделирование процесса выноса радионуклидов промывными поливами. Моделирование процесса выноса цезия -137 с продуктами водной эрозии почв. Процессы растворения, адсорбции, десорбции, диффузии. Типичные стадии кинетических кривых водной миграции радионуклидов. Диффузия цезия 137 в капиллярах ила и почвы. Особенности осаждения радионуклидов в отстойниках. Роль биоканалов в очистке от радиоактивного загрязнения водоёмов. Самоочищение воды от радионуклидов в водоёмах. Моделирование процесса распределения цезия -137 в непроточных водоёмах. Предотвращение вторичного загрязнения воды радионуклидами цезия в водоёмах. Мероприятия, снижающие загрязнение радионуклидами водоносный горизонт.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Водохозяйственная радиология»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Улучшение качества питьевой воды»

Составитель (и):

к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.02
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1.Цели освоения дисциплины

Целями и задачами изучения дисциплины «Технологии улучшения качества природных вод» являются:

- приобретение студентами знаний о современных методах подготовки воды для хозяйственно - питьевого водоснабжения и технологических нужд;
- приобретение навыков проектирования сооружений по очистке природных вод;
- получение навыков анализа работы сооружений водопроводных станций и оценки достоинств и недостатков конструкций сооружений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-2.1 Демонстрирует знание нормативно - правовых актов в области охраны окружающей среды. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду. Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития. Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них

Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в

них.

ПСК-2.2 Способен использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду. Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации. Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду. Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования. Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках. Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПСК-2.3 Способен использовать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования. Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях. Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.

3. Краткое содержание дисциплины

Оценка качества воды и методы ее обработки. Показатели качества воды (жесткость, окисляемость). Характеристика качества природных вод. Основные технологические процессы улучшения качества воды. Осветление и обесцвечивание воды. Коагулирование примесей воды. Методы и производственные приемы осветления и обесцвечивания воды. Отстаивание воды. Закономерности осаждения взвеси в воде. Кривые выпадения взвеси и определение с их помощью расчетных скоростей выпадения взвеси. Понятия периодического и непрерывного отстаивания. Фильтрация воды. Обеззараживание воды. Компоновка станций осветления и обеззараживания воды. Умягчение воды. Обессоливание и опреснение дистилляцией: технологические схемы и область применения многоступенчатых термических установок. Обессоливание ионным обменом: сущность процесса, катиониты и аниониты, их регенерация, одно- и многоступенчатые схемы обессоливания, этапы работы установок, расчетные параметры и предварительная подготовка воды. Удаление из воды железа и марганца. Удаление из воды растворенных газов. Фторирование и обесфторивание воды.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Улучшение качества питьевой воды»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

Составитель (и):
к.т.н, доцент Байдакова Елена Валентиновна
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.03
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	144

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение теоретическим представлениям и практическим навыкам охраны природных ресурсов, представлению о существующих концепциях в области охраны окружающей среды, изучение основных источников и механизмов загрязнения и распространения загрязнений, изучение методов и способов охраны окружающей среды от неблагоприятного воздействия человека.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения. Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Готовить документацию по экологическому контролю. Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами. Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструктивных

и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами. Автоматизации проектирования. Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами.

ПСК-3.3 Постановка задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами

Определение запасов водных биологических ресурсов в организации. Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов. Исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов. Самостоятельное выполнение полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. Выполнение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов. Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах. Проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на рыбохозяйственные водоемы и водные биоресурсы. Проведение рыбохозяйственной и экологической экспертизы. Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов. Перспективное планирование, оптимизация деятельности организации

Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий. Использование элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности организации в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Разработка технических заданий исполнителям на проведение научно-исследовательских полевых наблюдений, экспериментов, осуществление надзора за использованием водных биоресурсов и экологическим состоянием рыбохозяйственных водоемов, оценка качества и результативности полученных результатов. Выполнение проектно-исследовательских работ с использованием современной аппаратуры и информационных технологий. Подготовка технико-экономических обоснований и разработка планов и программ инновационных проектов. Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов. Проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов. Оптимизация деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов и технологий управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов. Выполнение мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, анализа и корректировки технологических процессов по результатам мониторинга. Составление производственных заданий и графиков работы персонала и контроль соблюдения технологии производства, правил эксплуатации оборудования, требований охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции

аквакультуры.

3. Краткое содержание дисциплины

Охрана окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха. Изменения окружающей среды под воздействием осушения и орошения. Водные ресурсы: рациональное использование и охрана. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов. Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Охрана окружающей среды в агропромышленном комплексе»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов»

Составитель (и):

Лобанов Г.В., к.б.н.

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.04
Количество зачетных единиц	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	216

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - обучение теоретическим представлениям и практическим навыкам в прогнозировании и мониторинге природных и техногенных процессов

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать

эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие мониторинга, уровни, методы ведения мониторинга. Информационное обеспечение задач оценки состояния природно-техногенной сферы с использованием данных космического мониторинга. Объектные виды мониторинга. Общая схема системы мониторинга. Обработка и нормирование результатов мониторинга почв. Мониторинг состояния природно-техногенной среды в районе деятельности крупных промышленных предприятий и предприятий агропромышленного комплекса. Оценка и анализ природоохранной деятельности агропромышленного предприятия по результатам экотоксикологического мониторинга. Тяжелые металлы в экологическом мониторинге водных систем. Прогнозно-аналитическое исследование устойчивости почв к миграции и трансформации тяжелых металлов.

Особенности прогнозирования в природопользовании, основные принципы и методы. Этапы построения экологического прогноза. Прогноз рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Методики расчета приземных концентраций вредных веществ. Прогнозирование концентрации вредных веществ в приземном слое воздуха.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Компьютерные и информационные технологии в природообустройстве»

Составитель (и):

к.б.н., доцент Лобанов Г.В.

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.05
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Целью курса дисциплины является получение магистрантами необходимых теоретических и практических навыков использования современных информационных компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-3.1 Санитарная гидротехника. Методы рыбохозяйственной мелиорации. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания). Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами.

3. Краткое содержание дисциплины

Состав и структура, функции, классификация и базовые понятия информационных технологий. Работа с системой управления базами данных Access: создание базовых таблиц, межтабличных связей, запроса на выборку и итогового запроса. Компьютерные технологии. Основные понятия и направления применения в научных исследованиях. Компьютерные технологии на этапе сбора и предварительной обработки. Компьютерные технологии в научных исследованиях, моделировании и обработке результатов. Стохастическое моделирование с помощью MS Excel. Анализ достоверности результатов стохастического моделирования. Информационные ресурсы автоматизированных систем обработки информации. Технологии трехмерного моделирования с помощью графических редакторов и сред и языков программирования. Разработка эскизов благоустройства и озеленения. ZuluHydro, ZuluDrain: Создание электронных моделей сетей водоснабжения и водоотведения, решение информационных задач, задач топологического анализа, выполнение гидравлических расчетов. Создание электронной модели схемы водоснабжения и водоотведения населенного пункта

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в природообустройстве»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Мониторинг и кадастр природных ресурсов»

Составитель (и):
Зверева Л.А., к.э.н, доцент
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.06
Количество зачетных единиц	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	216

1. Цели освоения дисциплины

Программой дисциплины " Мониторинг и кадастр природных ресурсов " предусматривается получение теоретических знаний и практических навыков выполнения кадастровых и мониторинговых работ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-1.3 Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения. Руководство разработкой планов водопользования. Разработка и внесение

предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов. Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима. Анализ производственной деятельности эксплуатационных участков мелиоративной системы по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разработка мероприятий по совершенствованию планирования, организации, механизации и автоматизации водораспределения. Обеспечение представления установленной отчетности

3. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы кадастра недвижимости. Задачи и содержание регистрации объектов недвижимости. Обременения в использовании на земельный участок. Государственный учет земель. Составление и ведение земельно-кадастровой документации. Организация оборота земли и недвижимости. Правовое обоснование земельно-кадастровых действий. Мониторинг земель. Понятие и классификация недвижимого имущества. Государственная регистрация прав на земельный участок. Классификация обременений. Задачи, содержание и методы учета земель. Земельно-кадастровая документация. Кадастровая оценка недвижимости. Правовое регулирование земельного кадастра. Нормативно-правовые основы мониторинга земель.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Экологическая экспертиза»

Составитель (и):

к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.01.01
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

формирование у студентов глубоких знаний, необходимых для принятия экологически ориентированных решений в области охраны окружающей среды в различных сферах хозяйственной деятельности;

2. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-2.3 Способен использовать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования. Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях. Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.

ПСК-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения. Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Готовить документацию по экологическому контролю. Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами. Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами. Автоматизации проектирования. Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами.

ПСК-3.3 Постановка задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами

Определение запасов водных биологических ресурсов в организации. Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов. Исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов. Самостоятельное выполнение полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. Выполнение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов. Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах. Проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на

рыбохозяйственные водоемы и водные биоресурсы. Проведение рыбохозяйственной и экологической экспертизы. Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов. Перспективное планирование, оптимизация деятельности организации

Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий. Использование элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности организации в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Разработка технических заданий исполнителям на проведение научно-исследовательских полевых наблюдений, экспериментов, осуществление надзора за использованием водных биоресурсов и экологическим состоянием рыбохозяйственных водоемов, оценка качества и результативности полученных результатов. Выполнение проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры и информационных технологий. Подготовка технико-экономических обоснований и разработка планов и программ инновационных проектов. Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов. Проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов. Оптимизация деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов и технологий управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов. Выполнение мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, анализа и корректировки технологических процессов по результатам мониторинга. Составление производственных заданий и графиков работы персонала и контроль соблюдения технологии производства, правил эксплуатации оборудования, требований охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

3. Краткое содержание дисциплины

Экологическая экспертиза: федеральный закон "Об экологической экспертизе", Положение об ЭЭ, Регламент ЭЭ, субъективные отношения в ЭЭ; принципы формирования экспертной комиссии; определение состава по профессиональному признаку членов комиссии; формирование основных положений экспертных заключений действующая практика ЭЭ, перспективы развития. Положение об ЭЭ, Регламент ЭЭ, субъективные отношения в ЭЭ; принципы формирования экспертной комиссии; определение состава по профессиональному признаку членов комиссии. Формирование основных положений экспертных заключений действующая практика ЭЭ, перспективы развития.

Природоохранная часть проектной документации и роль в ней материалов по оценке воздействия промышленного объекта на окружающую среду (ОВОС). Разработка документов в рамках ОВОС: "Уведомление о намереньях", "Проект заявления и Заявления о воздействии на окружающую среду", "Заявление об экологических последствиях" в процессе проектирования промышленных объектов. Нормативно-правовая база ОВОС, отечественная и зарубежная практика ОВОС. Природоохранная часть проектной документации и роль в ней материалов по оценке воздействия промышленного объекта на окружающую среду (ОВОС). Разработка документов в рамках ОВОС: "Уведомление о намереньях", "Проект заявления и Заявления о воздействии на окружающую среду", "Заявление об экологических последствиях" в процессе проектирования промышленных

объектов. Нормативно-правовая база ОВОС, отечественная и зарубежная практика ОВОС. Подготовка исходной документации на ЭЭ для промышленных и градостроительных объектов. Формирование экспертных оценок. Экспертиза индивидуальных и инвестиционных проектов в отечественной и международной практике. Анализ "экологичности" технологических процессов, основного оборудования промышленного производства. Экспертиза комплексности и эффективности использования минерального сырья. Значение переработки (утилизации, обезвреживания) твердых отходов. Экологическая экспертиза по решению на предприятии этой проблемы. Экологическая экспертиза по рациональному использованию энергетических ресурсов проектируемым предприятием. Подготовка исходной документации на ЭЭ для промышленных и градостроительных объектов. Формирование экспертных оценок. Экспертиза индивидуальных и инвестиционных проектов в отечественной и международной практике. Анализ "экологичности" технологических процессов, основного оборудования промышленного производства. Экспертиза комплексности и эффективности использования минерального сырья. Значение переработки (утилизации, обезвреживания) твердых отходов. Экологическая экспертиза по решению на предприятии этой проблемы. Экологическая экспертиза по рациональному использованию энергетических ресурсов проектируемым предприятием.

Экологическая экспертиза материалов экологических обоснований лицензий, сертификатов, новых веществ, проектов нормативно-технической документации по охране окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов. Экологическая сертификация технологий, производств, опасных промышленных объектов и веществ. Территориальные и Федеральные уполномоченные органы сертификации и лицензирования. Экологическая экспертиза материалов экологических обоснований лицензий, сертификатов новых веществ, проектов нормативно-технической документации по охране окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов. Экологическая сертификация технологий, производств, опасных промышленных объектов и веществ. Территориальные и Федеральные уполномоч. Значение переработки (утилизации, обезвреживания) твердых отходов. Экологическая экспертиза по решению на предприятии этой проблемы. Экологическая экспертиза по рациональному использованию энергетических ресурсов проектируемым предприятием, енные органы сертификации и лицензирования.

Прерогативы и системы разделения компетенций государственных органов территориальных и федерального уровней. Отечественные и международные стандарты; принципы использования нормативной базы при осуществлении экологической экспертизы. Экологических аудит. Зарубежный и отечественный опыт в области ЭЭ; международное сотрудничество в этой области. Прерогативы и системы разделения компетенций государственных органов территориальных и федерального уровней. Отечественные и международные стандарты; принципы использования нормативной базы при осуществлении экологической экспертизы. Экологических аудит. Зарубежный и отечественный опыт в области ЭЭ; международное сотрудничество в этой области. Экологических аудит. Зарубежный и отечественный опыт в области ЭЭ; международное сотрудничество в этой области.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Управление процессами переноса веществ с водными потоками»

Составитель (и):
к.т.н., доцент Демина Ольга Николаевна
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.01.02
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является овладение знаниями по процессам переноса веществ, их растворения, адсорбции, десорбции, диффузии. Исследование сложных массообменных процессов в природных комплексах, а также их моделирование.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения. Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Готовить документацию по экологическому контролю. Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами. Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по

процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами. Автоматизации проектирования. Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами.

3. Краткое содержание дисциплины

Процессы растворения, адсорбции, десорбции, диффузии. Типичные стадии кинетических кривых водной миграции радионуклидов. Режим фильтрации воды в почве при промывке цезия. Моделирование процесса выноса радионуклидов промывными поливами. Моделирование процесса выноса цезия – 137 с продуктами водной эрозии почв. Борьба с эрозией почв как средство очищения воды водоемов от радионуклидов. Особенности осаждения радионуклидов в отстойниках.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Управление процессами переноса веществ с водными потоками»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Риторика и методика презентации проектов»

Составитель (и):

Зверева Людмила Алексеевна к.э.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.02.01
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у магистрантов риторической грамотности с целью проведения успешных публичных представлений продукта профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

УК-3.1 Знания и владение методами в области управления проектами

УК-3.2 Умение применять в практической деятельности методы управления проектами для реализации своей роли в проектной команде

УК-4.1 Знания русского и иностранного (ых) языков

УК-4.2 Умение применять в практической деятельности знания русского и иностранного(ых) языков для академического и профессионального взаимодействия

3. Краткое содержание дисциплины

Содержание понятия «риторика». Риторика в системе других наук. Предмет риторики и ее дефиниции. Социальная роль и исторические формы. Основные этапы развития. Риторика и журналистика. Неориторика. Профессионализация риторики. Современная риторика. Парламентские дебаты в России. Политические телевизионные ток-шоу. Речи на митингах. Практическая риторика. Энергетика и эмоциональность выступлений оратора. Позы и жесты оратора. Параметры техники речи. Словесная импровизация. Работа с голосом и стилем выступления. Говорящий и аудитория. Параметры аудитории. Способы установления и поддержания контакта говорящего с аудиторией. Способы преодоления страха перед публичным выступлением.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Риторика и методика презентации проектов»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Проблемы оздоровления среды обитания человека в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами»

Составитель (и):

к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.03.01
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1. Цели освоения дисциплины

Целями и задачами изучения дисциплины «Проблемы оздоровления среды обитания человека в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами» являются:

- приобретение студентами знаний о современных методах проблемы оздоровления среды обитания человека в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами
- приобретение навыков проектирования сооружений по очистке среды обитания человека в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами
- получение навыков анализа работы сооружений водопроводных станций и оценки достоинств и недостатков конструкций сооружений в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-2.1 Демонстрирует знание нормативно - правовых актов в области охраны окружающей среды. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду. Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития. Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них

Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.

ПСК-2.2 Способен использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду. Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации. Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду. Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования. Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках. Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПСК-2.3 Способен использовать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования. Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях. Формирование для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.

3. Краткое содержание дисциплины

Распространение по территории и плотность загрязнения радионуклидами чернобыльских выбросов. Распределение радионуклидов в почвах западных районов Брянской области. Важнейшие факторы, обуславливающие миграцию радионуклидов (почвы, рельеф, водный режим, вынос растениями, ландшафт). Формы нахождения ¹³⁷Cs в природной среде.

ПРОЦЕССЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ

Вертикальная миграция ¹³⁷Cs. Горизонтальный перенос радионуклидов.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ПО ТЕРРИТОРИИ

Обоснование экспериментов. Физико-географическая характеристика водосборных площадей зоны радиоактивного загрязнения. Общие сведения. Климатические условия. Краткая гидрографическая характеристики рек и их бассейнов. Водный режим. Гидрологическая изученность. Выбор объектов исследований. Характеристика растительности. Методика полевых исследований. Методика лабораторных исследований.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчет расстояний между каналами, обеспечивающих заданную интенсивность снижения концентраций радионуклидов. Экономическая эффективность расчетов на основе созданных моделей. Основные принципы определения доз облучения населения. Расчет предотвращаемой дозы внутреннего облучения. Расчет предотвращенной дозы внешнего облучения. Определение стоимости строительства инженерных защитных мероприятий, снижающих дозу облучения людей. Расчет экономической эффективности. Расчет времени достижения среднегодовой дозы облучения жителей населенных пунктов в 1мЗв

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686.

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Проблемы оздоровления среды обитания человека в населённых пунктах, загрязнённых радионуклидами»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Альтернативная энергетика»

Составитель (и):

Василенков Сергей Валерьевич, д.т.н., доцент

(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.03.02
Количество зачетных единиц	3

Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	108

1.Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - знать современные альтернативные источники энергии, их устройство, и назначение, области их применения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-1.3 Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения. Руководство разработкой планов водопользования. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов. Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима. Анализ производственной деятельности эксплуатационных участков мелиоративной системы по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разработка мероприятий по совершенствованию планирования, организации, механизации и автоматизации водораспределения. Обеспечение представления установленной отчетности

3. Краткое содержание дисциплины

Водные и гидроэнергетические ресурсы РФ. Устройство ГЭС и гидротурбин. Схемы ГЭС. Работа ГЭС на энергосистему. Приливные электростанции. Подбор реактивных турбин. Подбор числа агрегатов. Выбор типа гидротурбин. Выбор типа и определение размеров отсасывающих труб. Определение диаметра рабочего колеса и частоты вращения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Альтернативная энергетика»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Методы восстановления нарушенных природных объектов»

Составитель (и):

к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна

(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.04.01
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Количество часов	144

1. Цели освоения дисциплины

познакомить студентов с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов

В задачи дисциплины входит ознакомление студентов с:

- понятием природно-техногенного комплекса природообустройства, его структура, виды и особенности;
- особенностями функционирования природно-техногенных комплексов;
- понятием сущности и цели природообустройство и водопользование, представлением о методах, способах и приёмах природообустройство и водопользование; принципами эколого-экономического обоснования природных объектов;
- методами природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;

■ методами защиты территории от затопления и подтопления, борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановлением участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, защиты берегов водоёмов от размывов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-2.1 Демонстрирует знание нормативно - правовых актов в области охраны окружающей среды. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду. Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды Производственная и организационная структура организации и перспективы ее развития. Процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них. Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них. Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": наименования, возможности и порядок работы в них

Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.

ПСК-2.2 Способен использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду. Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. Определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации. Планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду. Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования. Выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках. Искать информацию об опыте применения наилучших доступных технологий в аналогичных организациях с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

ПСК-2.3 Способен использовать информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации. Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования. Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях. Формирование для

руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.

3. Краткое содержание дисциплины

Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве. Гидромелиоративные системы. Инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы. Водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры. Устойчивость природно-техногенных систем. Изменение функционирования влагооборота и структуры водного баланса. Изменение функционирования радиационного и теплового балансов, миграции веществ в твердой и жидкой фазах. Изменение функционирования процессов почвообразования; трансформации и продуктивности растительного покрова. Требования к моделям при исследовании функционирования природно-техногенных комплексов. Моделирование передвижения воды, солей в почве и грунтах. Особенности моделирования поступления, трансформации и передвижения азота, тяжелых металлов и нефтепродуктов в компонентах геосистем. Моделирование переноса загрязняющих веществ в атмосфере. Моделирование водных объектов. Моделирование производственных процессов. Объекты мониторинга. Особенности мониторинга природных объектов и природно-техногенных комплексов. Мониторинг водохозяйственных систем. Мониторинг лесных экосистем. Мониторинг атмосферного воздуха.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686

2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Методы восстановления нарушенных природных объектов»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Мировой водный баланс»

Составитель (и):
к.т.н., доцент Байдакова Е.В.,
(Степень, звание Ф.И.О)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	Б1.В.ДВ.04.02
Количество зачетных единиц	4

Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов	144

1. Цели освоения дисциплины

Дать студентам знания о природных водах, их запасах и распределении, значении и роли в жизни общества, использовании в народном хозяйстве, влиянии на их режим и качество антропогенной деятельности; о водном и водохозяйственном балансах; организации государственного учета водных ресурсов, государственном водном кадастре, водном кодексе и мониторинге водных объектов Российской Федерации; о задачах и единой научно-технической политике в области водного хозяйства, мероприятиях по охране и рациональному использованию водных ресурсов; основных водных проблемах в настоящее время и в перспективе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-3.1 Санитарная гидротехника. Методы рыбохозяйственной мелиорации. Требования охраны окружающей среды, охраны труда и пожарной безопасности. Основные принципы и методы физического и математического моделирования, автоматизированные системы проектирования и их использование в рыбохозяйственных исследованиях (мониторинг ВБР и среды их обитания). Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в сфере управления водными биоресурсами.

ПСК-3.2 Подготавливать биологические обоснования мелиорации водных объектов рыбохозяйственного назначения. Контролировать соблюдение работниками технологии производства, правил эксплуатации оборудования, охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Готовить документацию по экологическому контролю. Разрабатывать мероприятия по повышению эффективности процессов управления водными биоресурсами. Применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами. Совершенствовать методы физического моделирования технических средств и процессов управления водными биоресурсами. Выполнять математическое моделирование процессов управления водными биоресурсами. Разрабатывать методики выбора и определения конструкционных и эксплуатационных материалов, используемых в технических средствах управления водными биоресурсами. Проводить теоретические и экспериментальные исследования по процессам управления водными биоресурсами. Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний новых процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности. Использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в целях развития технологических процессов управления водными биоресурсами. Автоматизации проектирования. Использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач управления водными биоресурсами.

ПСК-3.3 Постановка задач исследований, выбор методов экспериментальной работы, интерпретация и представление результатов научных исследований в соответствии со стратегией развития технологических процессов управления водными биоресурсами

Определение запасов водных биологических ресурсов в организации. Разработка мероприятий по рациональному использованию водных биоресурсов. Исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической

продуктивности водоемов. Самостоятельное выполнение полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. Выполнение оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов. Экологическое нормирование хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах. Проведение рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на рыбохозяйственные водоемы и водные биоресурсы. Проведение рыбохозяйственной и экологической экспертизы. Разработка производственных планов организаций, планов и программ исследования водных биоресурсов. Перспективное планирование, оптимизация деятельности организации

Разработка планов рационального использования водных биоресурсов и природоохранных мероприятий. Использование элементов экономического анализа при организации и планировании деятельности организации в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Разработка технических заданий исполнителям на проведение научно-исследовательских полевых наблюдений, экспериментов, осуществление надзора за использованием водных биоресурсов и экологическим состоянием рыбохозяйственных водоемов, оценка качества и результативности полученных результатов. Выполнение проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры и информационных технологий. Подготовка технико-экономических обоснований и разработка планов и программ инновационных проектов. Разработка проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов. Проведение экологической и рыбохозяйственной экспертизы проектов. Оптимизация деятельности организации за счет совершенствования технологических процессов, внедрения инновационных методов и технологий управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. Выполнение проектных работ в области управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, включающих разработку рыбоводно-биологических обоснований, планирование и обеспечение работ по рыбохозяйственной мелиорации, интродукции и акклиматизации гидробионтов. Выполнение мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания, анализа и корректировки технологических процессов по результатам мониторинга. Составление производственных заданий и графиков работы персонала и контроль соблюдения технологии производства, правил эксплуатации оборудования, требований охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры.

3. Краткое содержание дисциплины

Гидросфера. Влагооборот в природе. Водный баланс Земного шара. Водные ресурсы. Статические, возобновляемые, региональные, межгосударственные водные ресурсы. Распределение водных ресурсов по территории и во времени. Водообеспеченность отдельных стран в России. Качество природных вод. Показатели качества вод. Антропогенное воздействие на водные ресурсы. Вредные воздействия вод, их предупреждение и борьба с ними. Охрана водных ресурсов.

Основные принципы, цели и задачи водного кадастра. Структура и общий порядок ведения. Классификация водных объектов и водопользователей. Организация первичного учета вод, их использование и качество. Территориальное деление, пункты наблюдения и потоки информации. Первичная кадастровая документация. Методы обработки и анализа информации. Ежегодные и многолетние данные по водным ресурсам, их использованию и качеству. Отчетные водохозяйственные балансы. Автоматизированная информационная система ведения кадастра.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).
3. Рабочей программы дисциплины «Мировой водный баланс»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Современные системы водоснабжения»

Составитель (и):
к.т.н., доцент Байдакова Елена Валентиновна
(Степень, звание Ф.И.О.)

Направление подготовки	20.04.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Исследование природно-техногенных систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистратуры
Блок учебного плана	ФТД.02
Количество зачетных единиц	1
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов	36

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины - научить будущих бакалавров основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения. Подготовить к проектно - конструкторской и производственно - технологической деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

ПСК-1.1 Демонстрирует знание нормативных документов по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации. Основы экономики, организации труда и управления. Основные направления совершенствования мелиоративных систем. Методики мониторинга и ведения реестра водных объектов. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи. Пропускная способность каналов на каждом участке; состав водопользователей. Принципы организации диспетчерской службы. Правила эксплуатации гидрометрического оборудования и приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

ПСК-1.2 Способен рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов. Оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного

режима и гидрометрии. Разрабатывать перспективные планы развития мелиоративных систем. Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений. Осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Оформлять отчетную, техническую документацию

ПСК-1.3 Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения. Руководство разработкой планов водопользования. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов. Руководство обеспечением режима осушения (орошения), проведением мероприятий по повышению эффективности осушения (орошения), двустороннему регулированию водного режима. Анализ производственной деятельности эксплуатационных участков мелиоративной системы по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии. Разработка мероприятий по совершенствованию планирования, организации, механизации и автоматизации водораспределения. Обеспечение представления установленной отчетности

3.Краткое содержание дисциплины

Водопотребление и нормы потребления воды. Режимы водопотребления. Графики суточных и часовых колебаний расхода воды. Определение расчетных суточных, часовых, секундных расходов воды. Расчетные расходы принимаемые для отдельных элементов системы водоснабжения: водозаборного узла, НС, сети. Основные способы транспортирования воды. Водоводы и разводящие сети, их классификация, технические и экономические условия их проектирования и гидравлического расчета. Зонирование напорных водоводов, прямое и обратное зонирование. Обеспечение надежности подачи воды по водоводам. Расчетные схемы отбора воды, путевые отборы, приведение к узлам. Гидравлический расчет тупиковой и кольцевой сети. Особенности расчета сети с контррезервуаром. Противопожарное водоснабжение. Расчет на случай пожара. Классификация, назначение, типы и конструкция. Гидропневматическое водоснабжение. Определение напора и производительности НС-1,НС-2,НС-1-2. Конструкции и конструктивные элементы сети. Соединение труб. Выбор типа труб. Арматура сети. Вертикальные водозаборы и их выбор. Приток воды к колодцам в напорном и безнапорном водоносных пластах. Совершенные колодцы. Водозабор группой колодцев. Водозаборные скважины и их конструкции. Фильтры. Бесфильтровые скважины. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Инфильтрационные водозаборы. Оборудование водозаборов. Технология сооружения водозаборов. Способы бурения, выбор способа бурения. Крепление стенок скважины. Технология строительства шахтных колодцев. Выбор места водозабора. Основные типы речных водозаборов, их конструкции и элементы. Основные расчеты речных водозаборов. Водозабор из озер, водохранилищ и каналов. Показатели качества вод. Требования. Схемы очистки. Состав сооружений при реагентной и безреагентной очистке. Основы расчета. Обеззараживание и улучшение качества.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г., № 686
2. Учебного плана 2023 года набора по направлению подготовки 20.04.02 профиль

Исследование природно-техногенных систем (уровень магистратуры).

3. Рабочей программы дисциплины «Современные системы водоснабжения»