

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летьгина Е.А.
"26" марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.
"27" марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интегрированное управление водными ресурсами

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство
и водопользование

Профиль (*и*) Водные ресурсы и водопользование

Курс 3

Семестр (*ы*) 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составители: к.г.н., доцент Кожуховский А.В.
«10» февраля 2020 г.

Рецензент: В.Д. Кулигин кандидат технических наук

Генеральный директор АО СибНИИГиМ «12» февраля 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), приказ Минобрнауки России №160 от 6.03.2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2020 г.

Зав. кафедрой: доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2020 г

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИЗКиП
протокол № 8 «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии: Виноградова Л.И. кандидат географических наук доцент
«24» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) * доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

«24 » марта 2020 г

Заведующие кафедрами¹: заведующий кафедрой Природообустройства доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

Заведующие кафедрами²: _____

*- по согласованию с методической комиссией

¹ Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

*- по согласованию с методической комиссией

² Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
1.1. Внешние и внутренние требования	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	9
4.3. Содержание модулей дисциплины	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	14
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	26
11. ПРИЛОЖЕНИЕ	27

Аннотация

Дисциплина «Интегрированное управление водными ресурсами» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой Природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции (ОК-7) и профессиональных компетенции при организационно-управленческой деятельности (ПК-6, 7), научно-исследовательской деятельности (ПК-9) и при проектно-изыскательской деятельности (ПК-10, 11, 12) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с Рассмотрением методов управления, учёта и мониторинга водных ресурсов Российской Федерации.

Студент познакомится с содержанием фонда гидрометеорологических данных (метеорологические и гидрологические ежегодники, ежемесячники, справочники, методическая литература, прогностическая информация). Практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании гидрометеорологической информации и в аналитических расчетах и анализах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, практические 36 часов, 54 часа самостоятельной работы студентов.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Интегрированное управление водными ресурсами» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Реализация в дисциплине «Интегрированное управление водными ресурсами» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-6 – способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством;

ПК-7 – способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;

ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

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

ПК-11 – способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов;

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

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Интегрированное управление водными ресурсами» базируется на знаниях, полученных в результате изучения следующих дисциплин: Водные ресурсы и мировой водный баланс; Основы инженерно-экологических изысканий, Гидравлика.

Знания полученные в результате изучения дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем и сооружений; Эколого-экономическая оценка водных объектов.

Особенностью дисциплины является овладение методами управления, учёта и мониторинга водных ресурсов Российской Федерации.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью дисциплины «Интегрированное управление водными ресурсами» является подготовка специалистов в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием основ управления водными ресурсами.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей управления водными ресурсами и водохозяйственными комплексами в пределах РФ и за рубежом;
- получить знания о существующих системах регулирования и управления водными ресурсами, как в Российской Федерации, так и в других странах;
- получить навыки расчетов и оценки водохозяйственной деятельности на территории.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные термины и определения, используемые при решении хозяйственных задач;
- главные задачи в управлении водными ресурсами;
- современную структуру и функции системы управления водными ресурсами в Российской Федерации;
- основы водного законодательства и правовые аспекты управления водными ресурсами в Российской Федерации;
- основные подходы и принципы экономического стимулирования охраны и комплексного использования водных ресурсов;
- общие закономерности и особенности управления водными ресурсами в Российской Федерации и других странах мира;
- принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами;
- управление водными ресурсами в Красноярском крае.

Уметь:

- анализировать водохозяйственную информацию и оценивать ее достоверность;
- составлять и анализировать водохозяйственные балансы схемы управления водными ресурсами крупных территорий;
- выполнять построение производственной функции участника водохозяйственного комплекса;
- рассчитывать допустимую антропогенную нагрузку на водные объекты;
- рассчитывать плату за водопользование;

- выявлять оптимальные водохозяйственные решения на основе экспертного анализа и применения математических методов.

Владеть:

- методами решения задач управления водохозяйственными балансами как способа формирования водохозяйственных систем различного уровня;
- принципами составления водных балансов гидрологических систем;
- методами оценки объёмов стока и водопотребления поверхностных и подземных вод.

Реализация в дисциплине «Интегрированное управление водными ресурсами» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-6 – способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством;

ПК-7 – способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;

ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

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

ПК-11 – способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов;

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

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№5
Контактная работа	1,5	54	54
в том числе			
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54
в том числе:			
курсовая работа (проект)			
самостоятельное изучение тем и разделов	0,7	28	28
контрольные работы			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,5	18	18
подготовка к зачету	0,3	8	8
др. виды			
Подготовка и сдача экзамена			
Вид контроля:			зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражается в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Практические	Самостоятельная работа	
1	Модуль 1 Принципы управления водными ресурсами	46	8	16	22	Тестирование Зачет
2	Модуль 2 Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае	62	10	20	32	
	Итого	108	18	36	54	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1. Принципы управления водными ресурсами	46	8	16	22
Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	11	2	4	5
Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов	11	2	4	5
Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами	12	2	4	6
Модульная единица 1.4. Системы управления водными странами мира ресурсами в развитых	12	2	4	6
Модуль 2. Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае	62	10	20	32
Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации	11	2	4	5
Модульная единица 2.2. Система управления водными ресурсами Российской Федерации	11	2	4	5
Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации	15	2	6	7
Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае	25	4	6	15
ИТОГО	108	18	36	54

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Принципы управления водными ресурсами

Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.

Необходимость управления водными ресурсами, как обязательное условие дальнейшего развития человечества. Управление водными ресурсами как часть общего механизма управления обществом и природными ресурсами. Базовые понятия в области управления водными ресурсами. Общие принципы, цель и функции управления водными ре-

сурсами. Система управления водными ресурсами как большая кибернетическая система. Общие закономерности и особенности управления водными ресурсами в Российской Федерации и других странах мира.

Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов.

Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Программы по использованию и охране водных ресурсов. Мониторинг водных объектов. Водный реестр. Экспертиза проектной документации. Контроль за использованием и охраной водных ресурсов. Принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами.

Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами.

Основные направления развития экономического механизма управления водными ресурсами – учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала, финансово-кредитный механизм водопользования, экологическое страхование, экономическое стимулирование, формирование рынка экологических работ и услуг, совершенствование организационно-экономических методов водопользования. Принципы определения платы за водные ресурсы. Основные положения начисления платы за водопользование - платежная база, минимальные и максимальные ставки платы. Порядок начисления платы за загрязнение водных объектов. Анализ эффективности водоохранной деятельности. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации.

Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира.

Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах. Государства, в которых водные проблемы решаются наиболее успешно. Основные принципы водной политики Европейских стран. Структура системы управления водными ресурсами. Функции бассейновых комитетов и агентств. Законодательные акты в области управления водными ресурсами. Экономическое стимулирование охраны и комплексного использования водных ресурсов. Основные подходы к определению платы за водопользование. Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах.

Модуль 2. Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае

Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации.

Цель управления водными ресурсами в Российской Федерации. Задачи управления на отдаленную и ближайшую перспективу. Основные организации, осуществляющие управление водными ресурсами, и взаимо-

действие между ними. Министерство природных ресурсов как главный государственный исполнительный орган. Уровни управления водными ресурсами и функции. Полномочия государственных органов власти в области управления водными ресурсами. Эффективное управление водными ресурсами как необходимое и главное условие выхода из водно-экологического кризиса.

Модульная единица 2.2 Система управления водными ресурсами Российской Федерации

История формирования системы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Современное состояние системы управления водными ресурсами. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Краткая характеристика условий водопользования в Российской Федерации. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации и пути выхода из водно-экологического кризиса. Программы и методы улучшения водохозяйственной и водно-экологической обстановки в Красноярском крае.

Модульная единица 2.3 Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации

Основные законодательные акты в области охраны и использования водных ресурсов. Принципы водного законодательства. Право собственности на водные объекты в Российской Федерации (собственность Федерации и субъектов Федерации). Муниципальная и частная собственность на обособленные водные объекты. Право пользования водными объектами. Договор водопользования и решение о предоставлении водных объектов в пользование. Нормирование антропогенной нагрузки на водные объекты. Понятие о предельно допустимом воздействии на водные объекты. Затратный, результативный, затратноресурсный, рентный, воспроизводственный подходы к экономической оценке водных ресурсов и начислении платы за их использование.

Модульная единица 2.4 Управление водными ресурсами в Красноярском крае

Структура системы управления водными ресурсами Красноярского края. Характеристика состояния водных ресурсов и водохозяйственного комплекса края. Функции главных государственных органов управления водными ресурсами Красноярского края. Цели и уровни мониторинга водных объектов в РФ. Государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Водное законодательство. Регулирование сбросов загрязняющих веществ, водопользователями в РФ и Красноярском крае.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Принципы управления водными ресурсами		зачет	8
	Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	Лекция №1. Необходимость управления водными ресурсами, как обязательное условие дальнейшего развития человечества. Управление водными ресурсами как часть общего механизма управления обществом и природными ресурсами. Базовые понятия в области управления водными ресурсами. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами. Система управления водными ресурсами как большая кибернетическая система.	тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов	Лекция №2. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Программы по использованию и охране водных ресурсов. Мониторинг водных объектов. Водный реестр. Экспертиза проектной документации. Контроль за использованием и охраной водных ресурсов.	тестирование	2
	Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами	Лекция №3. Основные направления развития экономического механизма управления водными ресурсами – учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала, финансово-кредитный механизм водопользования, экологическое страхование, экономическое стимулирование, формирование рынка экологических работ и услуг, совершенствование организационно-экономических методов водопользования. Принципы определения платы за водные ресурсы. Основные положения начисления платы за водопользование - платежная база, минимальные и максимальные ставки платы. Порядок начисления платы за загрязнение водных объектов. Анализ эффективности водоохранной деятельности.	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.4. Системы управления водными странами мира ресурсами в развитых	Лекция №4. Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах. Государства, в которых водные проблемы решаются наиболее успешно. Основные принципы водной политики Европейских стран. Структура системы управления водными ресурсами. Функции бассейновых комитетов и агентств. Законодательные акты в области управления водными ресурсами. Экономическое стимулирование охраны и комплексного использования водных ресурсов. Основные подходы к определению платы за водопользование.	тестирование	2
2	Модуль 2. Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае		зачет	10
	Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации	Лекция №5. Цель управления водными ресурсами в Российской Федерации. Задачи управления на отдаленную и ближайшую перспективу. Основные организации, осуществляющие управление водными ресурсами, и взаимодействие между ними. Министерство природных ресурсов как главный государственный исполнительный орган. Уровни управления водными ресурсами и функции. Полномочия государственных органов власти в области управления водными ресурсами.	тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Система управления водными ресурсами Российской Федерации	Лекция №6. История формирования системы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Современное состояние системы управления водными ресурсами. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Краткая характеристика условий водопользования в Российской Федерации. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации и пути выхода из водно-экологического кризиса.	тестирование	2
	Модульная единица	Лекция №7. Основные законода-	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации	тельные акты в области охраны и использования водных ресурсов. Принципы водного законодательства. Право собственности на водные объекты в Российской Федерации (собственность Федерации и субъектов Федерации). Муниципальная и частная собственность на обособленные водные объекты. Право пользования водными объектами. Договор водопользования и решение о предоставлении водных объектов в пользование. Нормирование антропогенной нагрузки на водные объекты. Понятие о предельно допустимом воздействии на водные объекты.	ние	
	Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае	Лекция №8. Структура системы управления водными ресурсами Красноярского края. Характеристика состояния водных ресурсов и водохозяйственного комплекса края. Функции главных государственных органов управления водными ресурсами Красноярского края.	тестирование	4
	ИТОГО:			18

²тестирование, коллоквиум, защита, зачет, экзамен, другое

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Принципы управления водными ресурсами		зачет	16
	Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	Задание №1. Анализ данных составляющих водный кадастр РФ и зарубежных стран.	тестирование	4
	Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в об-	Задание № 2. Построение производственных функций участника водохозяйственного комплекса.	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ласти охраны и использования водных ресурсов			
	Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами	Задание № 3. Оценка состояния поверхностных вод в бассейнах рек зарубежных стран и РФ.	тестирование	4
	Модульная единица 1.4. Системы управления водными странами мира ресурсами в развитых	Задание №4. Расчёт платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты.	тестирование	4
2	Модуль 2. Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае		зачет	20
	Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации	Задание №5. Расчет водохозяйственного баланса. Составление ВХБ и оценка погрешностей элементов ВХБ	тестирование	4
	Модульная единица 2.2. Система управления водными ресурсами Российской Федерации	Задание № 6. Расчет водохозяйственного баланса. Расчет обеспеченности стока.	тестирование	4
	Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации	Задание № 7. Оптимизация объемов воды, выделяемых участникам водохозяйственного комплекса.	тестирование	6
	Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае	Задание № 8. Анализ отчетных данных представляемых в Енисейское БВУ.	тестирование	6
	ИТОГО:		зачет	36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1. Принципы управления водными ресурсами			22
1	Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	Общие закономерности и особенности управления водными ресурсами в Российской Федерации и других странах мира.	3
2	Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов	Принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами.	3
3	Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами	Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации.	4
4	Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в разных странах мира	Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах.	5
Самоподготовка к текущему контролю			7
Модуль 2. Системы управления водными ресурсами в РФ и Красноярском крае			32
5	Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации	Эффективное управление водными ресурсами как необходимое и главное условие выхода из водно-экологического кризиса.	4
6	Модульная единица 2.2. Система управления водными ресурсами Российской Федерации	Программы и методы улучшения водохозяйственной и водно-экологической обстановки в Красноярском крае.	4
7	Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации	Затратный, результативный, затратно-ресурсный, рентный, воспроизводственный подходы к экономической оценке водных ресурсов и начислении платы за их использование.	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
8	Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае	Цели и уровни мониторинга водных объектов в РФ. Государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Водное законодательство. Регулирование сбросов загрязняющих веществ, водопользователями в РФ и Красноярском крае.	3
	Самоподготовка к текущему контролю		9
	Подготовка к зачету		8
	ВСЕГО		54

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не планируется	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лек- ции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид кон- троля
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	1–8	1–8	1–8		Тестиро- вание Зачет
ПК-6 – способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством	2–4; 6–8	2–4; 6–8	2–4; 6–8		
ПК-7 – способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования	2–7	2–7	2–7		
ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	2–7	2–7	2–7		
ПК-10 – способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	1–8	1–8	1–8		
ПК-11 – способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	1–8	1–8	1–8		
ПК-12 – способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования.	4-6	4-6	4-6		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Природообустройство Направление подготовки (специальность) 20.03.02. Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Интегрированное управление водными ресурсами

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе	
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Основная											
Лекции Практики	Экология и экономика природопользования	Э.В. Гирусов	ЮНИТИ-ДАНА	2002	+			+		8,3	3
Лекции Практики	Управление природопользованием	Н.Т. Кавешников	М.:КолосС	2006	+			+		8,3	22
	Управление природопользованием	Москаленко А.П.	СПб.:Лань	2019		+				1	https://e.lanbook.com/book/122160
Дополнительная											
Лекции Практики	Управление высокотехнологичными программами и проектами	Р. Арчибальд	ДМК Пресс	2010		+		+		1	Электронный ресурс [Лань]
Лекции Лабораторные	ЭУК на сервере	А.В.Кожуховский	на сайте Красноярского ГАУ	2018		https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5690				1	-

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Поли-техресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) АBBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование

Промежуточный контроль – зачет.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм.

РЕЙТИНГ-ПЛАН

дисциплинарные модули	Календарный модуль 1				итого баллов
	баллы по видам работ				
	текущая работа	активность на занятиях	защита практической работы	тестирование	
ДМ ₁	15	5	15	15	50
ДМ ₂	15	15	15	5	50
Итого за КМ ₁	30	20	30	20	100

Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 60 баллов - зачет.

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины, проведения лекционных занятий, просмотра и защиты презентаций к самостоятельной работе требуется комплекс мультимедийного оборудования. Для этих целей используется:

- аудитория, оборудованная мультимедийным проектором для проведения лекций, просмотра тематических видеофильмов используется аудит. 304,504, для демонстрации презентаций используется Microsoft Power Point;
- доступ к сети Интернет, во время самостоятельной подготовки аудит 511,310, методический кабинет 402;
- для проведения практических занятий учебные аудитории – 309,311,306;

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности: п.6.3.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Конспект лекций должен фиксировать последовательно, схематично и кратко основные положения, формулировки, обобщения и выводы с выделением ключевых слов и терминов.

Материалы, которые вызывают трудности, необходимо отметить и попытаться найти ответ самостоятельно в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практических занятиях.

В качестве самостоятельной работы студенту предлагается:

- работа с основной и дополнительной литературой учебно-методического обеспечения дисциплины;
- более глубокое изучение вопросов, изучаемых на практических занятиях;

Задача самостоятельной работы – выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу с помощью анализа текстов литературных источников, лекций и материалов практических работ.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

10. Образовательные технологии

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	Л	Презентация с обсуждением	1
Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов	Л	Презентация с обсуждением	1
Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами	ПЗ	Анализ конкретных и практических ситуаций, учебные дискуссии	2
Модульная единица 1.4. Системы управления водными странами мира ресурсами в развитых	Л	Презентация с обсуждением	1
Модульная единица 1.1. Общие принципы, цель и функции управления водными ресурсами.	ПЗ	Учебные дискуссии	2
Модульная единица 1.2. Основные сферы государственного управления в области охраны и использования водных ресурсов	ПЗ	Анализ конкретных и практических ситуаций, учебные дискуссии	2
Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными	Л	Презентация с обсуждением	1

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид за- нятия	Используемые образова- тельные технологии	Часы
ми ресурсами в Российской Феде- рации			
Модульная единица 2.2. Система управления водными ресурсами Российской Федерации	ПЗ	Анализ конкретных и практических ситуаций, учебные дискуссии	1
Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ре- сурсами в Российской Федерации	ПЗ		1
Модульная единица 2.4. Управле- ние водными ресурсами в Красно- ярском крае	ПЗ		2
из них, в интерактивной форме			14

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов текст рабочей программы приведен в соответствии с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии-ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.

Программу разработал:

А.В. Кожуховский кандидат географических наук доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	<p>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.</p>	<p>на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО</p> <p>текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами</p>	<p>Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.</p>

Программу разработал:

А.В. Кожуховский кандидат географических наук, доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

Программу разработал:

А.В. Кожуховский кандидат географических наук, доцент

Рецензия

на рабочую программу «Интегрированное управление водными ресурсами»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Водные ресурсы и водопользование». Квалификация выпускника бакалавр

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции (ОК-7) и профессиональных компетенции при организационно-управленческой деятельности (ПК-6, 7,), научно-исследовательской деятельности (ПК-9) и при проектно-изыскательской деятельности (ПК-10, 11, 12) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением методов управления, учёта и мониторинга водных ресурсов Российской Федерации.

Студент познакомится с содержанием фонда гидрометеорологических данных (метеорологические и гидрологические ежегодники, ежемесячники, справочники, методическая литература, прогностическая информация). Практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании гидрометеорологической информации и в аналитических расчетах и анализах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, промежуточный контроль в форме зачета.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: В.Д. Кулигин к.т.н.

Генеральный директор АО «СибНИИГиМ»

