

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства

 Л.А. Беховых

«28» 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«29» 09 2016 г.

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление водохозяйственными системами

Направление подготовки

20.03.02 – "Природообустройство и водопользование"

Профиль подготовки

"Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Уровень высшего образования – бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины "Управление водохозяйственными системами" составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 26.04.2016 г, протокол №9 по профилю "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 13.09 2016 г.

Зав. кафедрой: доктор с. - х. наук, доцент  А.С. Давыдов
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «26» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент  А.В. Бойко

Составитель: к. с.-х. н., доцент  Т.И. Пушкарева
2

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Управление водохозяйственными системами
(наименование)**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 8.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Актуализирован список литературы (приложение)
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>Е.С.Х.Н.</u> ученая степень, должность	<u>А.А.А.</u> подпись	<u>Т.Н.Анисерова</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

<u>Е.С.Х.Н.</u> ученая степень, ученое звание	<u>А.А.А.</u> подпись	<u>А.А.А.</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Оглавление

Цель и задачи освоения дисциплины	5
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	9
Тематический план освоения дисциплины	9
Образовательные технологии	12
Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
Приложения	16

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать будущим специалистам по водопользованию необходимые знания по дисциплине, имеющей большое значение в их профессиональной деятельности.

В условиях постоянного роста потребления природных ресурсов развитие экономики возможно лишь при рациональном природопользовании, которое предполагает не только экономное использование ресурсов на основе научно обоснованных норм, но и их восстановление и обогащение. В большой степени это относится к водным ресурсам, поскольку вода является не только компонентом природной среды, необходимым для жизни человека, но и сырьём для большинства отраслей хозяйства. В то же время использование водных ресурсов сопровождается значительным воздействием на природные комплексы. Поэтому проблема рационального управления водными ресурсами в настоящее время стоит особенно остро. Сложность и многообразие проблем, возникающих при этом, обуславливают важность курса «Управление водохозяйственными системами», поскольку в нём раскрываются пути их решения.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий теории управления большими кибернетическими системами и процессов принятия решений при управлении;
- изучение факторов, влияющих на формирование структуры и процессов функционирования водохозяйственных систем;
- изучение методов достижения компромиссов, решения задач управления водохозяйственными балансами, как способа формирования структуры водохозяйственных систем различного уровня, решение задач распределения дефицитных водных ресурсов при формировании ВХК и определения параметров его участников;
- изучение принципов информационного обеспечения задач управления водными ресурсами;
- ознакомление со способами определения ущербов от ограничения водоподдачи;
- ознакомление с методами управления качеством водных ресурсов, расчёта экономической эффективности при принятии решения о выборе вида водоохраных мероприятий;
- ознакомление со способами получения, обработки и хранения информации и техническими средствами при управлении ВХС;
- ознакомление с органами и службами обеспечения управления ВХС;

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Управление водохозяйственными системами" изучается в блоке 1 учебного плана и относится к вариативной части (обязательные дисциплины по области знаний: Комплексное использование и охрана водных ресурсов).

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины: математика, экология, геология и основы гидрогеологии, климатология и метеорология, гидрология и регулирование стока, гидравлика.

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Экология	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
Геология и основы гидрогеологии	Геологические процессы и явления, геологические карты и разрезы. Классификация и характеристика грунтов. Классификация подземных вод по происхождению, условиям залегания, составу. Использование подземных вод.
Климатология и метеорология и гидрология	Климат и климатообразующие факторы.
Гидрология и регулирование стока	Общие закономерности гидрологических процессов, формирование поверхностного стока.
Гидравлика	Основные законы гидростатики, основные гидравлические параметры потока, определение потерь напора, гидравлический расчёт трубопроводов, гидравлический удар, основы фильтрации.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК -5 - способностью организовать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;

ПК – 15 - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.

В результате освоения курса студент должен *знать*:

- законодательные и нормативно-правовые акты по управлению водохозяйственными системами;
- основные понятия теории управления большими кибернетическими системами; процесс принятия решений при управлении;
- факторы, влияющие на формирование структуры и процесс функционирования водохозяйственных систем;
- состав задач, возникающих при управлении функционированием и развитием водохозяйственных систем;
- методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач использования водных ресурсов;
- принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами
- *иметь представление*:
- о способах формирования структуры водохозяйственных комплексов методами математического программирования и имитационного моделирования;
- о способах определения ущербов от ограничения водоподачи при оперативном управлении комплексных гидроузлов;
- о методах управления качеством водных ресурсов, расчёта экономической эффективности при принятии решения о выборе вида водоохраных мероприятий;
- о методах прогноза ущербов окружающей среде при использовании водных ресурсов, принятия решения о выборе способов предотвращения и уменьшения негативных последствий;
- о способах получения, обработки и хранения информации при управлении ВХС;
- о технических средствах управления ВХС, получения, обработки и хранения информации;
- использовать нормативные документы при управлении ВХС;
- *владеть методами*:
- решения задач, возникающих при управлении функционированием и развитием ВХС;
- решения многоцелевых задач использования водных ресурсов.

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством	ПК - 5	Регламенты качества технической документации	Читать рабочие чертежи	Навыками выполнения необходимых расчетов и оформления документов
Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	ПК - 15	Методы решения задачи распределения дефицитных водных ресурсов при формировании структуры водохозяйственного комплекса и определения параметров его участников;	Использовать необходимую нормативную литературу	Необходимыми знаниями для выполнения расчетов экологической эффективности проектов

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Управление водохозяйственными системами» составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по профилю "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", очной формы обучения.

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	32	32
в том числе:		
1.1. Лекции	14	14
1.2. Лабораторные работы	–	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	18	18
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	40	40
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	–	–
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	4	4
2.4. Текущая самоподготовка	9	9
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27	27
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Управление водохозяйственными системами» ведется на лекциях, и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиума (КЛ), рефератов (Р).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану на-
правление подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по
профилю "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", очной фор-
мы обучения.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
7 семестр						
Задачи управления водохозяйственными системами	Сущность науки управления. Основные понятия теории управления большими кибернетическими системами. Эффективное управление водными ресурсами как элемент рационального природопользования. Задачи управления функционированием и развитием водохозяйственных систем на настоящем этапе: описание, классификация по уровням иерархии и этапам. Управление водными ресурсами как одно из понятий регионального природопользования и инструмент для определения темпов развития территории. Нормативные и методические документы, необходимые для эффективного управления. Понятие об организационной структуре управления водохозяйственными системами (ВХС). Задачи науки в области управления водными ресурсами.	2	-	4	2	КЛ
Формирование структуры водохозяйственных комплексов	Состав задач, решаемых при формировании структуры ВХК различного уровня иерархии. Управление водохозяйственными балансами (ВХБ) как способ формирования структуры водохозяйственного комплекса и определения параметров его участников. Сравнение методов управления водохозяйственными балансами по их социальной и экономической эффективности, технологической сложности осуществления, экологической безопасности. Соотношения многомерных целей при управлении ВХБ. Оптимизация ВХБ. Критерии оптимизации. Целевые функции. Методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач управления ВХБ. Использование методов теории игр	4	-	4	4	КЛ

	и линейного программирования при принятии решений об оптимизации ВХБ. Распределение дефицитных водных ресурсов как способ формирования структуры водохозяйственного комплекса и определения параметров его участников. Метод пропорционального водodelения, его недостатки. Распределение водных ресурсов по методу обратных приоритетов; построение кривой спроса.					
Управление функционированием водохозяйственных комплексов	Диспетчерское управление. Определение ущербов от ограничения водоподачи при оперативном управлении режимами комплексных гидроузлов. Технические средства управления функционированием ВХС.	2	-	4	2	КЛ
Управление качеством водных ресурсов и природной среды при водопользовании	Управление качеством вод. Методы принятия решения о выборе вида водоохранных мероприятий. Понятие качества природной среды. Прогноз ущербов окружающей среде при использовании водных ресурсов.	2	-	4	2	Р
Информационное обеспечение задач управления водными ресурсами	Принципы организации информационного обеспечения, классификация информационного фонда, этапы разработки. Источники информации. Управление информационными потоками. Информационные базы данных и информационные сети. Способы и средства получения, обработки и хранения информации.	4	-	2	3	КЛ, Р
	<i>Подготовка к экзамену</i>				27	
	<i>Всего</i>	14	-	18	40	

Таблица 4.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка и защита реферата	2	Чтение реферата, ответы на вопросы	Список тем рефератов
2	Подготовка и защита презентации	3	Показ презентации, ответы на вопросы	Список тем рефератов-презентаций
3	Подготовка к коллоквиуму	4	Устный опрос	Вопросы по теме
4	Деловая игра на тему: Управление водохозяйственным комплексом	4	Проверка знаний теоретической базы и практических навыков	Список литературы, курс лекций
5	Подготовка к экзамену	27	Прием экзамена	Список литературы, конспекты лекций
	Итого	40		

Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Управление водохозяйственными системами» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 5).

Таблица 5 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала	4
	ПР	Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач. Презентация студенческих проектов.	4
Итого:			8

Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется на каждом практическом занятии в виде небольшой проверочной работы по пройденному материалу в виде устного опроса (КЛ). Ежемесячно проводится аттестация по результатам предшествующих занятий с учетом всех задолженностей. В качестве промежуточных средств контроля знаний предусмотрено выполнение рефератов или презентаций и их защита по предложенным вопросам к данной теме. К зачету допускаются студенты, выполнившие задания и устные опросы (КЛ).

Домашние задания и другие виды самостоятельной работы студентов являются составной частью учебно-методических материалов, индивидуально подготавливаемых ведущими преподавателями дисциплины.

Формой контроля промежуточной аттестации является выполнение и защита рефератов или презентаций, а также сдача экзамена.

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: подготовки и защиты реферата или презентации и участия в коллоквиумах.

По окончании курса проводится экзамен по вопросам, представленным в Приложении 1, по критериям представленным в таблице 6.

Положительная оценка заносится в зачётно - экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в зачётно - экзаменационную ведомость.

Студенты, не согласные с экзаменационной оценкой, имеют право в установленном порядке сдать экзамен комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

Таблица 6 – Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации

Оценка	Критерии и индикаторы оценки
<i>отлично</i>	студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
<i>хорошо</i>	студент получает, если: неполно, но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
<i>удовлетворительно</i>	студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.
<i>неудовлетворительно</i>	студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические пособия, Материалы к Государственному докладу «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2013-16 г.г, СНИПы, и другие нормативные документы. Слайды и видеofilмы, плакаты, презентации по темам.

Библиографический список

Основная литература

1. Мумладзе Р.Г. Управление водохозяйственными системами: учебник для вузов. – КНОРУС, 2010 г. – 208 с.
2. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие для вузов/С. В. Яковлев [и др.].-М.: Высшая школа, 2005.-384 с.
3. Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, Десятов. – М.: Форум, 2012. – 152 с.
4. Кавешников Н.Т. Управление природопользованием: учебное пособие для вузов / Н.Т. Кавешников, В.Б. Карев, А.Н. Кавешников. – М.: Колос, 2006. – 360 с.

Дополнительная литература

1. Водный кодекс Российской Федерации. – Новосибирск.: Норматика, 2013. – 47 с.
2. Галямина И.Г. Задачи по комплексному использованию водных ресурсов. Учебное пособие с грифом ведомства. - М.: изд-во МГУП, 2002
3. Кавешников Н.Т. Менеджмент водохозяйственного производства и охраны окружающей среды: учебное пособие / Н.Т. Кавешников. – М.: Колос, 2008. – 309 с.
4. Константинов В.М. Охрана природы: Учебное пособие для вузов/В.М. Константинов.- 2- е изд., испр. и доп.-М.:Академия, 2003. - 240 с.
5. Марков Ю.Г. Социальная экология : взаимодействие общества и природы: учебное пособие для вузов/Ю. Г. Марков.-2-е изд., испр. и доп.- Новосибирск:Сиб. унив. изд-во,2004. - 544 с.
6. Моделирование водохозяйственных систем (эколого-экономические аспекты) под редакцией Пряжинской В.Г.- М.:ИВП РАН, 1992
7. Охрана окружающей природной среды: Учебное пособие для высших и средних профессиональных учебных заведений/Уральская государственная лесотехническая академия; Под ред. И.Н. Липунова.- Екатеринбург,2001.-538 с.
8. Системный подход к управлению водными ресурсами. Под ред. Бисваса А. Перевод с англ. под ред. Моисеева Н.Н. –М.: Наука, 1981

9. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова; Под ред. Э.А. Арустамова.-М. Издательский Дом "Дашков и К", 2001.-236с.
10. Управление водохозяйственными системами. Под ред. Е.Косолапова Учебное пособие.- Новочеркасск: изд-во НГМА, 1999

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Методические пособия, сборники ЕНиР, ВНиР, ГОСТы, СНиПы и др. нормативные документы.
2. Типовые проекты и типовые технологические карты на строительство объектов природообустройства.
3. Видеофильмы на отдельные виды работ, слайды, плакаты, презентации.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Сущность науки управления. Виды управления процесс принятия решения при управлении.
2. Задачи управления функционированием и развитием водохозяйственных систем (ВХС) на настоящем этапе.
3. Задачи науки в области управления водными ресурсами.
4. Состав задач, решаемых при формировании структуры ВХК различного уровня иерархии.
5. Использование ГИС-систем для создания и функционирования ВХК.
6. Использование ГИС-систем для принятия управленческих решений.
7. Управление водохозяйственными балансами (ВХБ), определение параметров участников ВХК.
8. Методы достижения компромиссов при решении многоцелевых задач управления ВХБ.
9. Распределение дефицитных водных для формирования структуры ВХК.
10. Метод пропорционального вододеления, его недостатки.
11. Диспетчерское управление. Определение ущербов от ограничения водоподдачи.
12. Технические средства управления функционированием ВХС.
13. Методы принятия решения о выборе вида водоохраных мероприятий.
14. Прогноз ущербов окружающей среде при использовании водных ресурсов.
15. Информационное обеспечение задач управления водными ресурсами. Этапы разработки.
16. Источники информации при постановке управленческих задач, управление информационными потоками.
17. Информационные базы данных и информационные сети для обеспечения задач управления водными ресурсами.
18. Способы и средства получения, обработки и хранения информации о водных ресурсах.
19. Особенности водохозяйственных систем.
20. Основные функции органов управления водным хозяйством.
21. Государственный орган управления водным фондом, его обязанности.
22. Определение затрат при компенсации ущербов при создании ВХК.
23. Национальная программа «Развитие ВХК России», её состав.
24. Проблемы, решаемые национальной программой «Развитие ВХК России».
25. Этапы реализации национальной программой «Развитие ВХК России».
26. Решение проблем управления ВХС на мировом уровне.

Семинар на тему: «Основы управления водохозяйственным строительством»

1. В каком веке был создан Департамент водяных коммуникаций России? Задачи это органа. (XVI, охрана и эксплуатация)
2. При каких царях и в каком веке была создана первая книга по гидротехнике (Книга о способах, творящих восхождение рек свободное) и Гидравлический корпус, его задачи (Петр 1, Екатерина 11, 1782г)
3. В каком году был принят план ГОЭЛРО, его задачи? (1920г)
4. Когда впервые было организовано Управление землеустройства и мелиорации? Российский институт гидрологии? (1917, 1919г)
5. Какие вопросы были решены в период расцвета гидротехники и мелиорации (1965-1990г)? (Водный кодекс, 1972г, ГЭС, орошении и т.д.)
6. На какие 3 этапа можно разделить развитие водного хоз-ва в России с 1970г по наст. время? (1 – 1970-1990г, 2 – 1991-2004г, 3 – с 2004г ,,) Дать им краткую характеристику
7. Современная структура управления водным хозяйством России.
8. Назовите современные задачи управления водными ресурсами России.
9. Дать определение «Водохозяйственному комплексу», «водному хозяйству», «водохозяйственной системе». Привести примеры
10. Что такое «водные ресурсы», «водные объекты», «водохозяйственные объекты»? Приведите примеры
11. Назовите классификацию водных ресурсов. Примеры
12. Что понимают под «управлением водохозяйственной системой»? На каких этапах существования ВХС осуществляется управление?
13. Какие работы включены в «управление водными ресурсами»
14. Перечислить основные цели в управлении ВХС
15. Назовите основные цели развития водохозяйственного комплекса. Какие документы разрабатываются для достижение этих целей, что они в себя включают?
16. Что такое «объект» и «субъект» в управлении ВХС, их взаимосвязь.
17. Назовите участников водных отношений, их задачи
18. Какие три составляющие определяют параметры водохозяйственного комплекса? Пояснить на примере
19. Водный кодекс РФ, содержание, назначение. (1972, 1995г, 2006г, 2014

Темы для презентаций (рефератов) по УВХС

1. Гилевское водохранилище: назначение, рабочие параметры
2. Крупные каналы на Алтае: назначение, рабочие параметры
3. Крупные реки на Алтае
4. Новосибирское водохранилище: год заполнения, назначение, рабочие параметры, работа ГЭС
5. Чарышский групповой водопровод: протяженность, качество воды.
6. Водно-ресурсный потенциал Алтая.
7. Состояние питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения на Алтае.
8. Озера в Алтайском крае.

9. Реестр водных объектов Алтайского края.
10. Безопасность водных объектов и гидротехнических сооружений.
11. Лицензирование водопользования.
12. Информационно-аналитическая система водного хозяйства
13. Принципы моделирования систем водопользования
14. Интегрированное управление водными ресурсами.
15. Корпоративное управление водопользованием.
16. Павловское водохранилище
17. Безопасность водных объектов и гидротехнических сооружений.
18. Принципы моделирования систем водопользования
19. Нормирование водопользования в Алтайском крае.
20. Мониторинг водных объектов: цели, задачи
21. Верхне-Обское бассейновое водное управление: структура, и функции.
22. Экологическая паспортизация водных объектов.
23. Отдел (министерство) водных ресурсов по Алтайскому краю: структура и функции.
24. Экологическое состояние водных объектов на Алтае
25. Информационно-аналитическая система в управлении водохозяйственными системами.

Семинар на тему: «Информационные системы в водохозяйственном управлении»

1. Дать определение *«организационному проектированию»*, назвать их виды, пояснить разницу.
2. В чем суть системного подхода оргпроектирования водохозяйственных систем?
3. Перечислите основные этапы проектирования ВХС.
4. Какие факторы учитывают при комплексной оценке ВХС?
5. Назовите основные методы проектирования ВХС.
6. В какой последовательности формируется система управления ВХС?
7. Назовите особенности ВХС.
8. Какие задачи решаются при управлении ВХС?
9. Перечислите задачи, стоящие перед ГИС Росводресурсами.
10. Назовите проблемы, тормозящие развитие ГИС технологий в ВХС.
11. Поясните понятие *«интегрированного управления»* водными ресурсами
12. Дайте определение *информационно-аналитической системе* ВХ, для каких целей она создана?
13. Какие задачи должна решать ИАС – Вода?
14. Поясните основную суть Государственного *водного реестра*
15. Какие службы в Алтайском крае заняты созданием водного реестра? Что включает в себя водный реестр?
16. Что должен содержать Государственный водный кадастр?

Приложение № 3 к программе дисциплины
(наименование дисциплины)
Управление водохозяйственными системами

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий **основной** учебной литературы по дисциплине,
Управление водохозяйственными системами
по состоянию на «1» сентября 2017 года

1.	Мумладзе Р.Г. Управление водохозяйственными системами.: учебник для вузов / Р.Г. Мумладзе [и др.]. - КНОРУС, 2010 г. – 208 с.	29 экз.
2.	Яковлев С. В. Комплексное использование водных ресурсов : учебное пособие для вузов / С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2008. - 383 с.	50 экз.
3.	Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, Десятов. – М.: Форум, 2012. – 152 с.	5 экз.
4.	Кавешников Н.Т. Управление природопользованием: учебное пособие для вузов / Н.Т. Кавешников, В.Б. Карев, А.Н. Кавешников. – М.: Колос, 2006. – 360 с.	34 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий **дополнительной** учебной литературы по дисциплине,
Управление водохозяйственными системами
по состоянию на «1» сентября 2017 года

1.	Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2012 году" /Администрация Алтайского края.-Барнаул.: 2013.-144 с.	4 экз.
2.	Водный кодекс Российской Федерации. – Новосибирск.: Норматика, 2013. – 47 с.	1 экз.
3.	Кавешников Н.Т. Менеджмент водохозяйственного производства и охраны окружающей среды: учебное пособие / Н.Т. Кавешников. – М.: Колос, 2008. – 309 с	30 экз.
4.	Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие для вузов/С. В. Яковлев [и др.]-М.: Высшая школа, 2005.-384 с.	18 экз.
5.	Марков Ю.Г. Социальная экология : взаимодействие общества и природы: учебное пособие для вузов/Ю. Г. Марков.-2-е изд., испр. и доп.-Новосибирск:Сиб. унив. изд-во,2004.-544 с.	1 экз.
6.	Охрана окружающей природной среды: Учебное пособие для высших и средних профессиональных учебных заведений/Уральская государственная лесотехническая академия; Под ред. И.Н. Липунова.- Екатеринбург,2001.-538 с.	6 экз.
7.	Экологические основы природопользования:Учебное пособие/Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова; Под ред. Э.А. Арустамова.- М.: Издательский Дом "Дашков и К",2001.-236с.	9 экз.

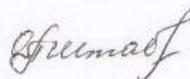
Составители:

к.с.-х.н., доцент



Т.И. Пушкарева

Список верен
Зав. отделом комплектования



О.В. Морозов

Аннотация дисциплины
"Управление водохозяйственными системами"

Цель дисциплины «Управление водохозяйственными системами» состоит в формировании у бакалавров навыков в области построения водохозяйственных систем различного уровня иерархии, их правового и информационно-аналитического обеспечения.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ПК - 5	способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
ПК–15	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по профилю "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", очной формы обучения.

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	32	32
в том числе:		
1.1. Лекции	14	14
1.2. Лабораторные работы	–	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	18	18
2. Самостоятельная работа ³ , часов	40	40
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Формы промежуточной аттестации: экзамен
(зачет, экзамен, дифференцированный зачет)

Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):

1. Задачи управления водохозяйственными системами
2. Формирование структуры водохозяйственных комплексов
3. Управление функционированием водохозяйственных систем
4. Управление качеством водных ресурсов и природной среды при водопользовании
5. Информационно-аналитическая система управления водными ресурсами
6. Проектирование водохозяйственными системами управления
7. Бассеновые водные управления