

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

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета природообустройства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

 Л.А. Беховых

 И.А. Косачев

« 28 » 09 2016 г.

« 28 » 09 2016 г.

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Водные ресурсы и водное хозяйство

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Профили подготовки
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»
«Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения»
«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Уровень высшего образования—бакалавриат (прикладной)

Рабочая программа учебной дисциплины «Водные ресурсы и водное хозяйство» 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 в 2016 г. по профилям «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «13» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент



С.А. Павлов

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

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент



А.В. Бойко

Составитель:
к.с.-х.н., ст. преподаватель



Н.И. Зайкова

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины «Водные ресурсы и водное хозяйство»**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 09 08 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Изменения в списке литературы
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

К.с.-х.н., ст. преподаватель	<u>Н.И. Зайкова</u>	Н.И. Зайкова
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

К.т.н., доцент	<u>С.А. Павлов</u>	С.А. Павлов
ученая степень, ученое звание	подпись	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:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

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
_____	_____	_____
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:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

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
_____	_____	_____
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:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

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

Оглавление

Цели и задачи дисциплины	5
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	6
Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.	7
Тематический план изучения дисциплины.....	8
Образовательные технологии	12
Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	12
Перечень вопросов к зачету	13
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
Материально – техническое обеспечение дисциплины	15

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у бакалавров базового образования теоретических знаний и практических навыков по водным ресурсам и водному хозяйству.

Задачи дисциплины – студент должен:

- изучить природные воды, их запасы и распределение, значение и роль в жизни общества, использование в народном хозяйстве, влияние на их режим и качество антропогенной деятельности;
- ознакомиться с такими понятиями, как водные и водохозяйственные балансы;
- иметь понятие об организации государственного учета водных ресурсов, государственного водного кадастра, водного кодекса и мониторинга водных объектов Российской Федерации;
- ознакомиться с задачами и единой научно-технической политикой в области водного хозяйства, с основными водными проблемами в настоящее время и в перспективе;
- изучить мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов широкого научного кругозора, творческого подхода при освоении изучаемого материала.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Водные ресурсы и водное хозяйство» изучается в вариативной части дисциплин по выбору математического и естественно-научного цикла.

Основывается на ряде компетенций предшествующих дисциплин начального профессионального образования и дисциплины «История и современное состояние водопользования в Алтайском крае», является предшествующей профильным дисциплинам: «Водохозяйственные системы и водопользование», «Управление водохозяйственными системами», «Проектирование водохозяйственных систем».

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

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
--	-------------------

<p>История и современное состояние водопользования в Алтайском крае</p>	<p>Водно-ресурсный потенциал региона. Поверхностные воды; подземные воды. Использование водных ресурсов для целей сельскохозяйственного водоснабжения. Качество источников сельскохозяйственного водоснабжения. Химический состав подземных вод. Техногенные изменения качества подземных вод.</p>
---	--

Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-12).

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

<i>Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной</i>	<i>Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО</i>	<i>Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной</i>		
		<i>По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен</i>		
		<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
1	2	3	4	5
способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	ОПК-1	Принципы управления и рационального использования водных ресурсов		Методами изменений водных ресурсов под влиянием природных и хозяйственных факторов
способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	ПК - 12	Запасы, распределение водных ресурсов по территории и во времени; мировой водный баланс; водообеспеченность территорий; природные и антропогенные факторы воздействия на водные ресурсы		

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.

Общая трудоемкость дисциплины «Водные ресурсы и водное хозяйство» составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профили подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» очной формы обучения.

Вид занятий	Очное обучение
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	48
в том числе:	
1.1. Лекции	16
1.2. Лабораторные работы	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	32
2. Самостоятельная работа, часов, всего	60
в том числе:	
2.1. Курсовой проект (КП)	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	6
2.3. Самостоятельное изучение разделов	14
2.4. Текущая самоподготовка	30
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	10
2.6. Контрольная работа (К)	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108
Форма промежуточной аттестации	Зач.
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3

Форма промежуточной аттестации: во 2-м семестре зачет для студентов очной формы обучения.

Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Водные ресурсы и водное хозяйство» ведется на лекциях и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: проверочных тестов, решения задач и выполнения расчетно-графической работы (РГР).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профили подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» очной формы обучения.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
2 семестр						
Предмет и задачи курса	Водные ресурсы, водный кадастр и мониторинг водных объектов имеют свои специфические особенности, отличающие их от других наземных объектов. Основные термины и определения.	1	-	2	2	опрос
Гидросфера и её связь с другими оболочками земли	Влагооборот в природе. Водный баланс земного шара. Статические (вековые) запасы воды. Речной бассейн, водный баланс речного бассейна. Возобновляемые водные ресурсы. Государственный водный фонд.	1	-	2	4	РГР
Водопользование и водоотведение	Водопользователи и водопотребители. Цели и виды водопользования. Классификация водных объектов по видам водопользования. Нормирование качества воды. Требования к водным ресурсам коммунального хозяйства, промышленности, сельского хозяйства, водного транспорта и лесосплава, энергетики и регулирования стока, рекреация и др.	2	-	4	4	РГР
Водоотведение и требования к водным ресурсам	Условия водоотведения, водохозяйственные комплексы, их назначение, типы. Требования к размещению, проектированию и строительству водных объектов. Водные и водохозяйственные балансы. Отчетные водохозяйственные балансы. Предельно допустимые нормы изъятия и сброса вод.	2	-	4	4	Р
Физико-химические свойства воды	Факторы, определяющие качество природных вод: климатические, физико-географические, антропогенные. Биологические особенности воды. Критерии, нормативы и стандарты качества природных вод. Влияние гидрологических и метеорологических факторов на качество воды. Загрязнение, засорение, истощение водных источников.	2		4	6	опрос

Факторы хозяйственной деятельности, оказывающие влияние на водные ресурсы	Факторы, влияющие на условия стока и элементы водного баланса; факторы, основные влияния которых вызвано изъятием воды из водных объектов; факторы, связанные с региональными и глобальными изменениями климата.	2		4	6	Р
Современные состояние качества вод России и тенденции его изменения	Основные принципы и задачи охраны водных ресурсов. Водное законодательство, водный кодекс Российской Федерации. Общие требования к охране водных объектов от загрязнения, засорения и истощения водных объектов.	1		2	6	опрос
Основные цели и задачи государственного учета вод и водного кадастра. Задачи мониторинга водных объектов.	Управление и государственный контроль над использованием и охраной вод. Структура и общий порядок поведения водного кадастра. Классификация водных объектов и водопользователей. Организация первичного учета, их использование и качества. Территориальное деление, пункты наблюдения и потоки информации. Первичная кадастровая документация. Состав режимных наблюдений и методика их проведения. Методы оценки изменения состояния водных объектов под влиянием естественных и антропогенных факторов.	2		4	6	Р
Водное хозяйство РФ, его составляющие.	Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава.	2		4	6	Р
Ресурсы поверхностных и подземных вод Алтайского края	Гидрографическая сеть Алтайского края, подземные воды, озера, водохранилища, пруды и болота. Водообеспечение и регулирование речного стока в крае. Современное состояние гидросферы.	1		2	6	Р
	Подготовка к зачету				10	
	Всего	16	-	32	60	

Таблица 4.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Выполнение РГР (приложение)	6	Проверка выполненного задания	Зайкова Н.И., Скрипник А.В. Водные ресурсы: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 92 с.

2.	Самостоятельное изучение разделов	44	Реферат	Основная и дополнительная литература (приложение 1)
3.	Подготовка к зачету	10	Зачет	Основная и дополнительная литература (приложение 1)
	Итого	60		

Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Водные ресурсы» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 5). По дисциплине «Водные ресурсы» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 20%.

Таблица 5 – Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала	6
	ПР	Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач. Презентация студенческих проектов.	6
Итого:			12

Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: написания рефератов (Р), выполнения расчетно-графического задания (РГР).

Написание рефератов ведется согласно темам в приложении 2. Выполнение расчетно-графического задания ведется согласно задания (Приложение 3).

Таблица 6 – Критерии и индикаторы оценки разных видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Критерии и индикаторы оценки
1	2	3
1	РГР	«Зачтено» выставляется за работу, выполненную в полном объеме, где стройно и последовательно изложены данные, и студент при защите показывает умение применять теоретические знания для выполнения необходимых расчетов, может объяснить применение программ, использованных в работе. Если допущены существенные недостатки в оформлении работы и выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения РГР – такая работа возвращается студенту на доработку.
2	Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях	Проверка выполнения заданий, индивидуальный опрос по теме.

По окончанию курса проводится зачет по вопросам.

Перечень вопросов к зачету

1. Водные ресурсы и их значение для жизни и деятельности человека. Природные воды.
2. Водный кадастр.
3. Мониторинг водных объектов.
4. Водные ресурсы и водные объекты мира и России.
5. Влагооборот в природе.
6. Вековые запасы воды.
7. Водный баланс речного бассейна.
8. Возобновляемые водные ресурсы.
9. Государственный водный фонд.
10. Неравномерность распределения водных ресурсов по времени и территории.
11. Водообеспеченность регионов России.
12. Понятие о водопользователях и водопотребителях.
13. Требования к водным ресурсам различных отраслей хозяйственной деятельности.
14. Водохозяйственные комплексы, их значение и типы.
15. Водный и водохозяйственный балансы.
16. Факторы, определяющие качество природных вод.
17. Критерии качества природных вод.
18. Нормативы и стандарты качества вод.
19. Загрязнение, засорение и истощение водных объектов.
20. Проблемы малых рек.
21. Влияние гидрологических и метеорологических факторов на качество природных вод.
22. Эвтрофирование водоемов и самоочищение природных вод.
23. Источники загрязнения природных вод.
24. Статистические методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.
25. Водобалансовые методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.
26. Группы факторов, влияющих на условия формирования стока и элементы водного баланса.
27. Группа факторов прямого воздействия на величину стока.
28. Группа факторов косвенного воздействия на величину стока.

29. Факторы, связанные с региональными и глобальными изменениями климата.
30. Основные принципы и задачи охраны водных ресурсов.
31. Водное законодательство Российской Федерации.
32. Водный кодекс Российской Федерации.
33. Правила охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.
34. Положение о водоохранных зонах и береговых полосах водоемов и водотоков.
35. Общие требования к охране водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.
36. Мероприятия по предупреждению загрязнения, засорения и истощения водных объектов.
37. Нормативные показатели качества воды.
38. Предельно допустимые нормы изъятия и сброса вод.
39. Управление и госконтроль за использованием и охраной вод.
40. Структура и общий порядок ведения водного кадастра.
41. Классификация водных объектов по видам водопользования.
42. Организация первичного устройства вод.
43. Первичная кадастровая документация.
44. Пункты наблюдения за истощением водных объектов.
45. Ежегодные данные по водным ресурсам (по использованию и качеству).
46. Использование ГИС.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная:

- 1) Зайкова Н.И., Скрипник А.В. Водные ресурсы: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 92 с.
- 2) Зайкова Н.И., Федотов И.А. Водное хозяйство: учебное пособие. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 70 с.
- 3) Яковлев С.В. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие для вузов / С.В. Яковлев, И.Г. Губий, И.И. Павлинова. – М.: Высшая школа, 2008. – 383 с.

б) дополнительная литература:

- 1) Шахов И.С. Водные ресурсы и их рациональное использование. Екатеринбург. 2000 г.
- 2) Вендров С.Л. Жизнь наших рек. – Л.: Гидрометеиздат, 1986.
- 3) Раткович Д.Я. Гидрологические основы водообеспечения. – М.: ИВП РАН, 1993.
- 4) Чиндяев А.С. Водные ресурсы Земли. Их формирование и использование: Учебное пособие / А.С. Чиндяев; Уральская гос. лесотехническая академия. – Екатеринбург, 1999

Материально – техническое обеспечение дисциплины

Проектный кабинет с необходимыми наглядными материалами (плакаты, фотографии).

Приложение № 1 к программе дисциплины
Водные ресурсы и водное хозяйство

Изменения приняты на заседании кафедры
Гидравлики, с/х водоснабжения и
водоотведения,
протокол № 1 от «29» 08 2017 года

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Зайкова Н.И. Водные ресурсы: учебное пособие / Н. И. Зайкова, А.В. Скрипник. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 92 с.	70
2	Зайкова Н.И. Водное хозяйство: учебное пособие / Н. И. Зайкова, И.А. Федотов; Алтайский ГАУ. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. – 70 с.	40
3	Зайкова Н.И. Водное хозяйство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. И. Зайкова, И. А. Федотов; Алтайский ГАУ. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,29 МБ). – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. – 71 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библ-ки
4	Корпачев В.П. [и др.] Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие – 3-е изд., испр. и доп. – Электрон. Текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 320 с.	ЭБС «Лань»

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Михайлов В.Н. Гидрология: учебник для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 463 с.	32
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
3	Безматерных Д.М. Водные экосистемы: состав, структура, функционирование и использование: учебное пособие / Д.М. Безматерных. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2009. – 97 с.	4
4	Мерецкий В.А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов (с использованием ГИС-технологий) / В.А. Мерецкий, Т.Н. Жигулина; АГАУ. – Барнаул: Азбука, 2011. – 117 с.	30
5	Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 8-е изд., испр. – М.: Академия, 2008. – 208 с.	2

Составители:

Ст. преподаватель, к.с.-х.н.

Список верен

Зав. отделом
Должность работника библиотеки



Н.И. Зайкова



подпись

И.О. Фамилия
И.О. Фамилия

Перечень тем рефератов

1. Методы очистки сточных вод.
2. Минеральные воды России, Алтай.
3. Неравномерность распределения водных ресурсов по территории и во времени.
4. Проблемы Арала, оз. Байкал. Каспия.
5. Особо охраняемые водные объекты.
6. Родоновые воды.
7. Общая оценка последствий гидротехнического строительства на окружающую природную среду.
8. Влияние водохранилищ на окружающую среду.
9. Авиационно-космические методы наблюдения за природными водами.
10. Использование тёплых вод для с/хозяйства (развитие тепловой, атомной энергетики...).
11. Влияние орошения сточными водами на окружающую среду.
12. Использование сточных вод в с/хозяйстве.
13. Использование ГИС в водоканалах города.
14. Основные источники загрязнения вод.
15. Ресурсы морей, омывающих территорию России.
16. Глобальное изменение климата. Его последствия.
17. Аномалия воды.
18. «Бермудский треугольник» - был или выдумка?
19. Свободная тема «Проблемы какого-либо водного объекта....Мира, России, Алтай».
20. Значение водных ресурсов для Мира и деятельности человека.
21. Почему Мёртвое море называют мёртвым?
22. Река Нил. Её отличительные особенности от других рек.
23. Река Амазонка. Её отличительные особенности от других рек.

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА

Кафедра гидравлики, сельскохозяйственного водоснабжения и
водоотведения

Дисциплина: Водные ресурсы и водное хозяйство

Расчетно-графическая работа №1

Тема: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ГИДРОГРАФИЧЕСКИХ
ХАРАКТЕРИСТИК РЕКИ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
РЕЧНОГО БАССЕЙНА»

Студент _____, группа № _____

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Карта речной системы АК.

ТРЕБУЕТСЯ:

1. Определить основные гидрографические характеристики реки.
 - 1.1. Определить длину реки и её притоков.
 - 1.2. Построить гидрографическую схему реки.
 - 1.3. Определить коэффициент густоты речной сети.
 - 1.4. Определить коэффициент извилистости и неравномерности развития речной сети.
2. Определить основные морфометрические характеристики бассейна реки.
 - 2.1. Определить и нанести на карту линию водораздела бассейна реки.
 - 2.2. Определить площадь бассейна реки.
 - 2.3. Построить график нарастания площадей бассейна реки.
 - 2.4. Определить длину бассейна реки, среднюю ширину, коэффициент вытянутости, коэф-т формы бассейна и развития водораздельной линии.

Срок выдачи задания _____ 20__ г.

Срок сдачи задания _____ 20__ г.

Преподаватель _____ Зайкова Н.И.

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 1

1. Водные ресурсы и их значение для жизни и деятельности человека. Природные воды.
2. Характеристики участников водохозяйственного комплекса.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 2

1. Влагооборот в природе.
2. Эвтрофирование водоемов и самоочищение природных вод.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 3

1. Положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.
2. Расчет водного и водохозяйственного баланса.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 4

1. Общие требования к охране водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.
2. Водообеспеченность регионов России.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 5

1. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны.
2. Классификация водных объектов по видам водопользования.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 6

1. Положение о водоохранных зонах и береговых полосах водоемов и водотоков.
2. Водное законодательство Российской Федерации.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 7

1. Водообеспеченность регионов России.
2. В чем состоит разница между водопользователями и водопотребителями. Назовите отрасли, относящиеся к той и другой группе.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 8

1. Группа факторов косвенного воздействия на величину стока.
2. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 9

1. Проблемы качества и количества водных ресурсов.
2. Водный баланс речного бассейна.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 10

1. Группа факторов косвенного воздействия на величину стока.
2. Организация первичного устройства вод.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 11

1. Использование ГИС.
2. Факторы, определяющие качество природных вод.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 12

1. Предельно допустимые нормы изъятия и сброса вод.
2. Источники загрязнения природных вод.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 13

1. Водный и водохозяйственный балансы.
2. Правила охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 14

1. Водобалансовые методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.
2. Водный кадастр.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 15

1. Группа факторов косвенного воздействия на величину стока.
2. Статистические методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 16

1. Группы факторов, влияющих на условия формирования стока и элементы водного баланса.
2. Управление и госконтроль за использованием и охраной вод.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 17

1. Мероприятия по предупреждению загрязнения, засорения и истощения водных объектов.
2. Вековые запасы воды.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 18

1. Государственный водный фонд.
2. Классификация водных объектов по видам водопользования.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 19

1. Ежегодные данные по водным ресурсам (по использованию и качеству).
2. Водные ресурсы и водные объекты мира и России.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 20

1. Неравномерность распределения водных ресурсов по времени и территории.
2. Факторы, связанные с региональными и глобальными изменениями климата.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 21

1. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны.
2. Правила охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения
Дисциплина Водные ресурсы и ВХ
Направление подготовки (специальность)
Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой _____
С.А. Павлов
« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 22

1. Статистические методы оценки антропогенного воздействия на водные ресурсы.
2. Критерии качества природных вод.

Составитель:
Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 23

1. Мониторинг водных объектов.
2. Критерии качества природных вод.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 24

1. Группы факторов, влияющих на условия формирования стока и элементы водного баланса.
2. Неравномерность распределения водных ресурсов по времени и территории.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 25

1. Водохозяйственные комплексы, их значение и типы.
2. Требования к водным ресурсам различных отраслей хозяйственной деятельности.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

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

Кафедра Гидравлики, с/х водоснабжения и водоотведения

Дисциплина Водные ресурсы и ВХ

Направление подготовки (специальность)

Природообустройство и водопользование

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

С.А. Павлов

« ____ » _____ 201__ г.

БИЛЕТ К ЗАЧЕТУ № 26

1. Эвтрофирование водоемов и самоочищение природных вод.
2. Использование ГИС.

Составитель:

Старший преподаватель, к.с.-х.н.

Н.И. Зайкова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к программе дисциплины
Водные ресурсы и
водное хозяйство

Аннотация дисциплины
Водные ресурсы и водное хозяйство

Цель дисциплины состоит в формировании у бакалавров базового образования теоретических знаний и практических навыков по водным ресурсам и водному хозяйству.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1.	способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1)
2.	способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-12)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное обучение
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	48
в том числе:	
1.1. Лекции	16
1.2. Лабораторные работы	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	32
2. Самостоятельная работа, часов, всего	60
в том числе:	
2.1. Курсовой проект (КП)	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	6
2.3. Самостоятельное изучение разделов	14
2.4. Текущая самоподготовка	30
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	10
2.6. Контрольная работа (К)	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108
Форма промежуточной аттестации	Зач.
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3

Формы промежуточной аттестации: зачет

Перечень изучаемых тем:

1. Предмет и задачи курса
2. Гидросфера и её связь с другими оболочками земли
3. Водопользование и водоотведение

4. Водоотведение и требования к водным ресурсам
5. Физико-химические свойства воды
6. Факторы хозяйственной деятельности, оказывающие влияние на водные ресурсы
7. Современное состояние качества вод России и тенденции его изменения
8. Основные цели и задачи государственного учета вод и водного кадастра. Задачи мониторинга водных объектов.
9. Водное хозяйство РФ, его составляющие.
10. Ресурсы поверхностных и подземных вод Алтайского края

Приложение № 1 к программе дисциплины
Водные ресурсы и водное хозяйство

Изменения приняты на заседании кафедры
Гидравлики, с/х водоснабжения и
водоотведения,
протокол № 1 от «29» 08 2017 года

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Зайкова Н.И. Водные ресурсы: учебное пособие / Н. И. Зайкова, А.В. Скрипник. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 92 с.	70
2	Зайкова Н.И. Водное хозяйство: учебное пособие / Н. И. Зайкова, И.А. Федотов; Алтайский ГАУ. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. – 70 с.	40
3	Зайкова Н.И. Водное хозяйство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. И. Зайкова, И. А. Федотов; Алтайский ГАУ. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,29 МБ). – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. – 71 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библи-ки
4	Корпачев В.П. [и др.] Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие – 3-е изд., испр. и доп. – Электрон. Текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 320 с.	ЭБС «Лань»

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Михайлов В.Н. Гидрология: учебник для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 463 с.	32
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
3	Безматерных Д.М. Водные экосистемы: состав, структура, функционирование и использование: учебное пособие / Д.М. Безматерных. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2009. – 97 с.	4
4	Мерецкий В.А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов (с использованием ГИС-технологий) / В.А. Мерецкий, Т.Н. Жигулина; АГАУ. – Барнаул: Азбука, 2011. – 117 с.	30
5	Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 8-е изд., испр. – М.: Академия, 2008. – 208 с.	2

Составители:

Ст. преподаватель, к.с.-х.н.



Н.И. Зайкова

Список верен

зав. отделом
Должность работника библиотеки



подпись

И.О. Фамилия

