

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

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства

(наименование)
 Л.А. Беховых

подпись

« 28 » 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И. А. Косачёв

подпись

« 28 » 09 2016 г.

Кафедра гидравлики, сельскохозяйственного водоснабжения и
водоотведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОЛОГИЯ

Направление подготовки
120700 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки
«Землеустройство»
«Кадастры недвижимости»
«Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»

уровень высшего образования
бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидрология» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 120700 «Землеустройство и кадастры», в соответствии с учебными планами, утвержденными ученым советом университета в 2016г. по профилям «Землеустройство», «Кадастры недвижимости», «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров», для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры гидравлики, с.-х. водоснабжения и водоотведения, протокол № 1 от 13 09 2016 г.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент


С.А. Павлов

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «28» 09 2016г.


Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент


А.В. Бойко

Составитель:

к.с.-х.н., доцент


Л.В. Терновая

Содержание

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Гидрология»	4
1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.....	6
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	8
5. Тематический план изучения дисциплины.....	8
5.1 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС	10
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
Приложение 1.....	14
Приложение 2.....	16
Приложение 3.....	17
Приложение 4.....	18
Приложение 5.....	20

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Гидрология»

на 201 7 - 201 8 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 28.08 201 7.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.е.-хн. доцент</u>	<u>Эльф А.В. Терникова</u>	
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

<u>к.т.н. доцент</u>	<u>Сидоренко А.А. Павлов</u>	
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

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:

_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

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:

_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

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:

_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____
<small>ученая степень, должность</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
<small>ученая степень, ученое звание</small>	<small>подпись</small>	<small>И.О. Фамилия</small>
_____	_____	_____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам необходимые знания о круговороте воды в природе, общих закономерностях гидрологических процессов; формировании поверхностного стока; водном балансе Земли, суши и речного бассейна; о факторах и закономерностях формирования речного стока; режимах рек, озер, болот; водной эрозии и речных наносах, ледовом режиме рек. Познакомить с генетическими и статистическими методами расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения; расчетами максимального и минимального стока, испарения с водной поверхности и суши, методами и приборами гидрометеорологических наблюдений.

Задачи дисциплины – студент должен:

- изучить формы негативного воздействия подземных и поверхностных вод на рельеф и использование земельных ресурсов;
- изучить методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды и речных наносов;
- изучить теоретические основы генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения;
- изучить методику расчетов максимального и минимального стока;
- ознакомится с мероприятиями для природообустройства территорий и оценкой влияния антропогенных факторов на водные ресурсы.

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

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина включена в вариативную часть модуля дисциплины по выбору.

Предшествующими дисциплинами, обеспечивающими успешное изучение дисциплины «Гидрология» являются следующие: инженерная геодезия, геология, экология, математика, химия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Инженерное обустройство территории», «Землеустроительное проектирование».

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

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Инженерная геодезия	Топографические карты и планы. Геодезические приборы, их поверки и исследования; нивелирование.
Экология	Оценка влияния антропогенных факторов на водные ресурсы.
Математика	Дифференциальное и интегральное исчисления; элементы теории функций и функционального анализа; дифференциальные уравнения; вероятность и статистика; элементарная теория вероятностей; модели случайных процессов; статистические методы обработки экспериментальных данных; математические методы в водном хозяйстве.
Геология	Природные воды. Круговорот воды в природе. Вода в земной коре. Роль подземных вод в круговоротах воды в природе. Виды и свойства воды в породах и минералах. Происхождение подземных вод. Классификация подземных вод по происхождению.
Химия	Вода и водные растворы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК – 7);
- способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК – 1).

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 ВПО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК – 7	основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в профессиональной и другой деятельности.	находить информацию по научному профилю для самостоятельного изучения и профессионального роста.	навыками использования своих знаний в своей профессиональной деятельности.
способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	ПК – 2	принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга водных объектов.	дать оценку негативного воздействия поверхностных вод на рельеф и использование земельных ресурсов.	приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических измерений и гидрологической информации; методами расчета основных гидрологических характеристик.

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Гидрология» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 120700 «Землеустройство и кадастры» профили подготовки «Землеустройство», «Кадастры недвижимости», «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров», очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		3семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	34	34
в том числе:		
1.1. Лекции	18	18
1.2. Лабораторные работы	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	16	16
2. Самостоятельная работа, часов, всего	38	38
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	12	12
2.3. Самостоятельное изучение разделов	12	12
2.4. Текущая самоподготовка	-	-
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	12	12
2.6. Контрольная работа (К)		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Формами промежуточной аттестации могут быть: зачет (З), экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ).

5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Гидрология» ведется на лекциях и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: решения задач устного и письменного опросов (АКР) и выполнения расчетно-графических работ (РГР).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 120700 «Землеустройство и кадастры» профилей подготовки «Землеустройство», «Кадастры недвижимости», «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров», очной формы обучения

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
Наименование раздела						
Предмет и задачи курса «Гидрология». Водный и тепловой баланс водных объектов. Речная система.	Формирование гидрографической сети и речных систем. Гидрографические характеристики речной системы. Речной бассейн. Поверхностный и подземный водосборы. Характеристики речного бассейна. Режим водных объектов.	2	-	2	4	АКР № 1
Физические и химические свойства природных вод.	Вода как вещество. Химические свойства воды. Физические свойства воды.	2			2	АКР № 1
Гидрометрия и ее задачи. Уровни воды. Глубины воды. Скорость течения воды. Расходы воды.	Организация и методы гидрологических наблюдений и исследований в России. Размещение гидрологических постов и станций. Методика измерения уровня воды на гидрологических постах. Методы определения скоростей в открытом потоке. Определение расхода воды.	2	-	2		РГР №1
Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы.	Общие сведения о водной эрозии. Склоновая и русловая эрозия. Факторы, влияющие на водную эрозию. Формирование речных наносов. Речные наносы, их образование и характеристики. Селевые потоки, их формирование и характеристики	2	-	2	4	АКР № 2
Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока.	Генетические и стохастические методы, их применение при гидрологических расчетах. Расчетные гидрологические характеристики. Эмпирические и аналитические кривые обеспеченности. Параметры аналитических кривых распределения (обеспеченности), методы их определения.	4	-	4	2	РГР №2
Внутригодовое распределение речного стока.	Гидрограф стока. Внутригодовое распределение стока и определяющие его факторы. Методы расчета внутригодового распределения стока.	2	-	2		РГР №2

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Максимальный и минимальный сток рек	Процессы и факторы формирования половодья и дождевых паводков. Расчетные максимальные расходы воды. Определение максимального расхода талых вод при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений. Расчет максимальных расходов дождевых паводков. Физико-географические факторы и условия формирования минимального стока.	2	-	4		РГР №2
Гидрология водохранилищ	Назначение водохранилищ. Типы водохранилищ Основные характеристики водохранилищ. Заиление водохранилищ и переформирование их берегов. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.	2			4	
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)		-			
	Выполнение курсовой работы (проекта), РГР		-		10	
	Подготовка к зачету		-		12	
	Подготовка к экзамену				-	
	Всего	18		16	38	

5.1 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС ¹⁾	Количество во часов ²⁾	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение РГР № 1	4	РГР, оценка	Методические указания, литература: - основная - 2;3. - дополнительная - 2.
2	Выполнение РГР № 2	6	РГР, оценка	Методические указания, литература: - основная - 2. - дополнительная - 2. - электронный ресурс -1. - учебно-методические материалы - 1; 2.
3	Самостоятельное изучение разделов	16	устный и письменный опрос (АКР)	Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
4	Подготовка к зачету	12	зачет	Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)

Примечания: 1) информация приводится в соответствии с графой 7 тематического плана изучения дисциплины; 2) по каждому виду СРС указывается общее количество часов.

6. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины «Гидрология» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 6), часов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 22,2 %.

Таблица 6 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала	4
	ПР	Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач. Презентация студенческих работ.	4
Итого:			8

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в виде: решения задач, устных и письменных опросов (АКР) и выполнения расчетно-графических работ (РГР).

Промежуточная аттестация полученных знаний и навыков самостоятельной работы – проведение зачета в виде собеседования.

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде устного и письменного опроса по следующим темам:

Контрольная работа № 1

1. Движение воды в водных объектах.
2. Роль природных вод в круговороте тепла на Земном шаре.
3. Гидрологический цикл (основной закон гидрологии).
4. Водные ресурсы Алтайского края.
5. Исток; верхнее, среднее и нижнее течение реки; устье.
6. Водосбор и бассейн реки.
7. Морфометрические характеристики бассейна.
8. Роль воды в природе.
9. Химические свойства воды.

Контрольная работа № 2

1. Физико-географические характеристики водосбора.
2. Формирование поверхностного стока. Стеkanie. Аккумуляция и инфильтрация.
3. Долина реки и ее типы.
4. Характеристика речных наносов.
5. Взвешенные, донные наносы.
6. Гидравлическая крупность наносов.

7. Приборы для измерения мутности воды.
8. Приборы для взятия донных наносов.
9. Движение взвешенных и влекомых наносов.
10. Руслловые процессы на реках и их типы.

Тематика расчетно-графических работ (РГР):

РГР № 1. *Обработка данных наблюдений за уровнями воды.*

РГР № 2. *Гидрологические расчёты.*

Критерии и индикаторы оценки разных видов СРС приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии и индикаторы оценки разных видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Критерии и индикаторы оценки
1	РГР	<p>Оценка «отлично» – 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.</p> <p>Оценка «хорошо» – выставляется за работу, в котором допущены незначительные ошибки; на защите студент показывает хорошие знания, умеет увязать теоретический материал с практическими навыками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, которая содержит необходимые расчеты, но студент на защите испытывает затруднения при объяснении характера и структуры работы.</p> <p>Если допущены существенные недостатки в оформлении работы и выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения РГР – такая работа возвращается студенту на доработку.</p>
2	Текущее тестирование	<p>«Отлично» студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>«Хорошо» 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.</p> <p>«Удовлетворительно» 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 формулировке понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.</p> <p>«Неудовлетворительно» студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.</p>

По окончанию курса проводится зачет по вопросам, представленным в Приложении 1 согласно критериям (табл. 8).

Таблица 8 – Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации(зачет)

Оценка	Критерии и индикаторы оценки
«зачтено»	выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.
«не зачтено»	выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. карты (гидрологические характеристики);
2. мультимедиа;
3. гидрологические ежегодники;
4. гидрометрическая вертушка ГР-21 с преобразователем скорости «Поток»;
5. батометр бутылка ГР-15;
6. гидрометрический лоток.

Вопросы итогового контроля

Вопросы к зачету

1. Какие задачи решает современная гидрология, гидрометрия.
2. Ноль графика водомерного поста.
3. Обработка материалов наблюдений за уровнями воды.
4. Приборы для измерения глубины воды.
5. Способы измерения глубин.
6. Расположение промерных сечений и вертикалей. Изобаты.
7. Измерение поверхностных скоростей потока поплавками. Скоростные вертикали.
8. Точечный метод измерения скоростей на скоростной вертикали. Изотахи.
9. Мутность воды. Приборы и способы её измерения.
10. Определение расходов взвешенных наносов.
11. Донные наносы.
12. Влагооборот в природе. Водный баланс земного шара.
13. Водные ресурсы земли и Алтайского края.
14. Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы. Охрана водных ресурсов.
15. Речная система. Гидрографические характеристики речной системы: длина реки, густота речной сети, извилистость и разветвленность рек.
16. Классификация методов определения расхода воды водотока.
17. Речной сток его характеристики. Физико-географические факторы стока.
18. Типы питания и фазы водного режима рек. Классификация рек по типу одного питания и внутригодового распределения стока.
19. Формирование поверхностного стока. Стеkanie. Аккумуляция и инфильтрация.
20. Общие сведения о водной эрозии. Склоновая и русловая эрозия.
21. Факторы влияющие на водную эрозию.
22. Речные наносы, их образование, характеристики.
23. Расчетные гидрологические характеристики.
24. Кривые обеспеченности. Параметры кривых распределения и обеспеченности; методы их определения.
25. Факторы формирования годового стока.
26. Норма годового стока, её определение.

27. Определение расчетных значений годового стока при наличии данных гидрометрических наблюдений.
28. Расчет нормы годового стока при недостаточности данных гидрометрических наблюдений.
29. Расчет нормы годового стока при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.
30. Корреляция. Уравнение регрессии.
31. Методы расчеты внутригодового распределения стока при наличии данных наблюдений.
32. Физико-географические факторы и условия формирования минимального стока.
33. Определение минимальных расчетных расходов при наличии гидрометрических наблюдений.
34. Типы водохранилищ и их назначение.
35. Водный режим водохранилищ.
36. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ.
37. Влияние водохранилищ на речной сток.

Аннотация дисциплины
«ГИДРОЛОГИЯ»

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания о физических основах гидрологических явлений и процессов, о формировании гидрографической сети и речных систем, о режиме водных объектов, способах и технических средствах измерения и определения основных гидрологических характеристик водотоков и водоемов; теоретических основах и методах инженерных гидрологических и водохозяйственных расчетов.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК – 7);
2	способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК – 1).

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 120700 «Землеустройство и кадастры» профили подготовки «Землеустройство», «Кадастры недвижимости», «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»

Вид занятий	Форма обучения
1. Аудиторные занятия, всего, часов	34
в том числе:	
1.1. Лекции	18
1.2. Лабораторные работы	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	16
2. Самостоятельная работа, часов	38
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	72
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2

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

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

1. Предмет и задачи курса «Гидрология». Водный и тепловой баланс водных объектов.
2. Морфология и морфометрия реки и её бассейна.
3. Гидрометрия и ее задачи. Уровни воды. Глубины воды. Скорость течения воды. Расходы воды.
4. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы.
5. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока.
6. Внутригодовое распределение речного стока.
7. Максимальный и минимальный сток рек.
8. Гидрология водохранилищ.

Приложение 3

к программе дисциплины Гидрология
(наименование дисциплины)

Изменения приняты на заседании кафедры
гидравлики, с.-х. водоснабжения и водоотведения,
протокол № 1 от « 29 » августа 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 (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Михайлов В.Н. Гидрология: Учебник для вузов / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – 3-е изд. стер. – М.: Высш. шк. 2008. – 463 с.	31
2	Основы рационального природопользования : лесное хозяйство, водное хозяйство, регулирование речного стока : учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов, Т. Н. Жачкина; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007 - .Ч. 3. - 2007. - 255 с.	86
3	Основы рационального природопользования: лесное хозяйство, водное хозяйство, регулирование речного стока : учебное пособие для вузов / В. Е. Мусохранов, Т. Н. Жачкина; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007 - .Ч. 3. - 2007. - 255 с. - 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Терновая Л.В.. Гидрологическая практика: учебно-методическое пособие / Л. В. Терновая. - Барнаул: АГАУ, 2013. - 40 с.	8
2	Терновая Л.В.. Гидрологическая практика: учебно-методическое пособие / Л. В. Терновая. - Барнаул: АГАУ, 2013. - 40 с.- 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки
3	Терновая Л.В.. Расчёты максимального стока: учебно-методическое пособие / Л. В. Терновая; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. - 80 с.	20
4	Терновая Л.В.. Расчёты максимального стока: учебно-методическое пособие / Л. В. Терновая; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. - 80 с.– 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки
5	Терновая Л.В.. Гидрологические расчеты / Л. В. Терновая. - Барнаул: АГАУ, 2015. - 40 с.	30
6	Терновая Л.В.. Гидрологические расчеты / Л. В. Терновая. - Барнаул: АГАУ, 2015. - 40 с.- 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки

Составители:
К-С.Х. Н., доцент
ученая степень, должность


подпись

Л.В. Терновая
И.О. Фамилия

Список верен
зав. отделом
Должность работника библиотеки


подпись

О. П. Штабель
И.О. Фамилия

Приложение 4

Задание к расчетно-графическим работам № 1, 2

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Тема: Обработка данных наблюдений за уровнями воды.

Исходные данные: таблица ЕУВ р. _____ створ _____, (____ г.).

Требуется:

1. Построить график колебаний среднесуточных уровней воды. Дать анализ среднесуточных УВ в течение года по фазам водного режима и характеристику ледовой обстановки.
2. Составить таблицу повторяемости (частоты) и продолжительности стояния (обеспеченности) уровней воды, построить графики этих величин.
3. Определить характерные уровни воды: медианный (50%), модальный, верхний (25%) и нижний (75%) квадрилинные.

Исходные данные (пример):

Таблица 1

Ежедневные уровни воды р. Обь в створе г. Барнаул за 1978 год

б. р. ОБЬ – г. БАРНАУЛ												Высота нуля графика 128,5 м БС	
Число	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	157	95	75	70	589	578	556	470	290	178	128	207	
2	153	91	76	70	568	588	566	452	292	172	132	200	
3	149	88	76	72	543	598	579	433	283	170	132	184	
4	144	84	76	74	502	597	602	414	269	164	136	185	
5	140	81	75	74	454	590	625	408	257	160	138	190	
6	138	82	74	74	413	578	638	427	246	167	139	196	
7	136	82	74	75	374	566	634	444	236	176	138	192	
8	134	82	75	76	351	562	622	452	228	177	126	186	
9	132	82	76	76	343	567	612	453	222	186	102	184	
10	132	82	76	78	363	584	604	442	218	196	71	185	
11	132	82	76	83	388	590	594	422	214	204	62	184	
12	130	80	75	94	408	596	585	398	214	202	53	184	
13	130	80	76	118	437	697	580	372	212	192	50	180	
14	130	78	76	155	468	594	579	358	214	180	74	174	
15	131	78	76	212	488	590	580	354	224	168	162	172	
16	130	76	76	256	504	584	580	362	218	162	218	187	
17	128	76	76	292	517	579	578	366	212	155	212	160	
18	124	76	75	346	528	571	576	350	206	154	191	152	
19	116	75	74	419	539	557	574	333	195	154	180	142	
20	112	74	74	487	548	540	572	332	188	161	178	136	
21	108	74	73	522	556	521	572	334	180	182	188	134	
22	107	74	72	565	562	510	569	332	180	198	197	132	
23	108	74	72	629	568	504	566	327	194	186	200	132	
24	108	75	72	664	572	504	562	324	211	166	190	136	
25	108	75	71	656	568	506	556	320	222	154	181	138	
26	108	75	71	644	556	512	550	316	214	144	182	138	
27	106	75	71	635	548	520	544	308	206	139	196	138	
28	104	75	70	629	548	524	532	294	198	136	198	136	
29	102		70	619	552	532	516	280	190	130	196	132	
30	100		69	604	558	545	499	274	184	126	202	126	
31	98		69		570		486	278		124		120	
Средн	124	79	74	312	499	559	574	369	221	167	152	163	
Высш.	158	96	76	667	594	599	639	474	293	205	221	207	
Низш.	97	74	69	69	342	502	482	273	178	124	49	119	
Средний годовой 274. Высший 667 24/IV. Низший 49/ XI.; 18,19/ IV закраины, 20,21/ IV разводья, 16-30/ XI польня.													

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Тема: *Гидрологические расчёты.*

Исходные данные: Среднегодовые расходы р. _____ в створе _____ за период _____ (_____ лет).

Требуется:

1. Выполнить краткое описание водного объекта.
2. Вычислить среднемноголетний сток (норму) и погрешности его расчёта.
3. Оценить репрезентативность ряда наблюдений (составить таблицу вычисления ординат сокращенной интегральной кривой годового стока и построить график сокращенной интегральной кривой).
4. Составить расчётную таблицу и построить эмпирическую кривую обеспеченности.
5. Определить параметры аналитической кривой обеспеченности трехпараметрического-гамма распределения (Q_0 , C_{ν} и C_S методами моментов и наибольшего правдоподобия). Вычислить погрешности расчета параметров кривой и построить кривую обеспеченности.
6. Определить ординаты биномиальной кривой обеспеченности среднегодовых расходов графоаналитическим методом. Вычислить погрешности расчета параметров кривой. Построить аналитическую кривую обеспеченности биномиального распределения.
7. Выполнить внутригодовое распределение стока по методу компоновки и методу реального года для целей водоснабжения, орошения с расчётной обеспеченностью $P = 80 \%$.
8. Построить расчетный гидрограф внутригодового распределения стока с расчётной обеспеченностью $P = 80 \%$.

Учебно-методические материалы

1. Терновая Л.В. Гидрологические расчеты: методические указания. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2015. – 40 с.

Электронный ресурс

1. Определение расчетных гидрологических характеристик. СП 33–101–2003 [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: – http://gostrf.com/norma_data/41/41661/index.htm
2. База гидрологических данных [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: - <http://www.hydrotec.ru/>.
3. Государственный водный реестр [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://textual.ru/gvr/index.php>.
4. База гидрологических данных Русгидро: [Электронный ресурс]; <http://www.rushydro.ru/press/material/multimedia/infographics/#/-1/>.