

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

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

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

УТВЕРЖДАЮ:

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрологические расчеты в природообустройстве

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство
и водопользование

Профиль (*и*) Водные ресурсы и водопользование

Курс 3

Семестр (*ы*) 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

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

«10» февраля 2020 г.

Рецензент: В.Д. Кулигин кандидат технических наук

Генеральный директор АО СибНИИГиМ «12» февраля 2020 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2020 г.

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

«20» марта 2020 г.

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

Лист согласования рабочей программы

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

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

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

«24 » марта 2020 г

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

Заведующие кафедрами²: _____

*- по согласованию с методической комиссией

¹ Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

*- по согласованию с методической комиссией

² Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

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

Аннотация

Дисциплина «Гидрологические расчеты в природообустройстве» входит в профессиональный цикл, вариативную часть, дисциплин по выбору является частью цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах базовой части естественных дисциплин данного направления «Введение в природообустройство», «Сток поверхностных и подземных вод», «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии», «Физика», «Химия», а также программы средней школы.

Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК –7 и ПК – 16.

Освоение дисциплины направлено на приобретения будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием водных ресурсов и методов расчета основных гидрологических характеристик. Бакалавр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с использованием тестов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 ч, практические 36 ч, 54 ч самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования:

Основные внешние и внутренние требования преподавания дисциплины заключаются в получении профессиональных компетенций

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

ПК – 16 (способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач).

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению "Природообустройство и водопользование" - это область науки и техники, занимающаяся целенаправленным изменением свойств природных объектов с целью повышения их потребительской стоимости (полезности), эффективности использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности. Бакалавр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе:

Данная учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, вариативную часть учебного плана по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование». Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавр направление «природообустройство и водопользование» по дисциплинам: «Введение в природообустройство», «Сток поверхностных и подземных вод», «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии», «Физика», «Химия». Полученные знания помимо использования в последующей профессиональной деятельности, необходимы для изучения следующих дисциплин: «Водохозяйственные системы и водопользование», «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию», «Проектирование плотин малых водохранилищ (прудов)» и др.

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

а) цель преподавания дисциплины:

Дать студентам знания по гидрологическому обоснованию проектирования в природообустройстве для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной деятельности и для усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки.

б) задачи изучения дисциплины:

- изучение закономерностей формирования речного стока и его колебаний в пространстве и времени, методов исследования этих закономерностей;

- усвоение комплекса методик расчета гидрологических характеристик и параметров водного режима рек, необходимых в практике водохозяйственного и гидротехнического проектирования;
- приобретение практических навыков гидрологических расчетов, использования нормативной документации и справочных изданий, применения номограмм, картосхем и таблиц гидрологических параметров.

Согласно ФГОС по направлению «Природообустройство», применительно к дисциплине «Гидрологические расчеты в природообустройстве» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

при производственно-технологической деятельности:

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

способности организационно-управленческой деятельности:

ПК-16- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закон распределения воды на Земном шаре (круговорот воды в природе);
- основные источники питания водных объектов;
- основные морфометрические характеристики речного водосбора;
- основные характеристики речного стока;
- фазы водного режима.

Уметь:

- обрабатывать гидрометеорологическую информацию;
- анализировать качество исходной гидрологической информации;
- ориентироваться в методической, справочной и научной литературе и существующей на территории действующих Федеральных и территориальных нормативных документов.

Освоение курса «Гидрологические расчеты в природообустройстве» позволит будущему молодому специалисту в дальнейшем владеть навыками расчета параметров и характеристик стока в условиях наличия данных гидрометрических наблюдений, а также при их недостаточности или отсутствии, оценивать точность их расчетов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№5	№6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108	108	
Контактная работа	1,5	54	54	
Лекции (Л)	0,5	18	18	
Практические занятия (ПЗ)	1,0	36	36	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
Самостоятельное изучение тем и разделов	1,2	42	42	
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,3	12	12	
Вид контроля зачет			+	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	

1	Гидрологические характеристики	42	6	12	24	тестирование зачет
2	Статистические методы гидрологических расчетов	27	6	12	15	
3	Гидрологические расчеты	27	6	12	15	
Итого		108	18	36	54	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	42	6	12	24
Модульная единица 1.1. <i>Колебания речного стока</i>	14	2	4	8
Модульная единица 1.2. <i>Годовой сток воды рек</i>	14	2	4	8
Модульная единица 1.3. <i>Внутригодовое распределение годового стока воды рек</i>	14	2	4	8
Модуль 2. Статистические методы гидрологических расчетов	27	6	12	15
Модульная единица 2.1. <i>Норма стока и многолетние колебания стока</i>	9	2	4	5
Модульная единица 2.2. <i>Вариация и асимметрия речного стока</i>	9	2	4	5

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 2.3. <i>Кривая обеспеченности</i>	9	2	4	5
Модуль 3. Гидрологические расчеты	27	6	12	15
Модульная единица 3.1. <i>Расчет характеристик стока различной обеспеченности</i>	9	2	4	5
Модульная единица 3.2. <i>Приведение коротких рядов к многолетнему периоду</i>	9	2	4	5
Модульная единица 3.3. <i>Регрессионные модели</i>	9	2	4	5
ИТОГО	108	18	36	54

4.3 Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 3 модулей и 9 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются Гидрологические характеристики проекта. Даются следующие темы: Колебания речного стока, Методы математической статистики в гидрологических расчетах. Годовой сток воды рек. Статистические методы гидрологических расчетов при наличии материалов наблюдений. Норма, вариация, асимметрия гидрологических характеристик, кривые обеспеченности. Внутригодовое распределение годового стока воды рек. Практические приемы расчета внутригодового распределения стока при наличии, недостаточности и отсутствии гидрометрических данных. Максимальный сток воды рек весеннего половодья. Общая теория формирования и принципы расчета максимальных расходов воды весеннего половодья. Максимальный сток воды рек дождевых паводков. Практические приемы определения максимального стока дождевых паводков при наличии, недостаточности и отсутствии гидрометрических данных. Минимальный сток воды рек. Пересыхание и перемерзание малых рек. Практические приемы определения минимального стока при наличии, недостаточности и отсутствии гидрометрических данных. Карты и расчетные формулы. Оценка влияния хозяйственной деятельности на речной сток. Оценка изменений речного стока под влиянием хозяйственной деятельности как самостоятельный раздел гидрологических расчетов. Оценка однородности рядов стока.

Модуль 2

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются Методы расчета при наличии данных наблюдений. Даются следующие темы: Норма стока и многолетние колебания стока. Норма годового стока и факторы, влияющие на ее географическое распределение. Вариация и асимметрия речного стока. Закономерности географического распределения изменчивости годового стока. Кривая обеспеченности. Расчет характеристик стока различной обеспеченности. Общие принципы определения расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений.

Модуль 3

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются Методы расчета при недостаточности данных наблюдений. Даются следующие темы: Приведение коротких рядов к многолетнему периоду Применение метода гидрологической аналогии. Регрессионные модели Способы определения расчетных гидрологических характеристик и их точность в зависимости от наличия гидрологической информации. Методы расчета при отсутствии данных наблюдений.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		зачет	6
	Модульная единица 1.1. <i>Колебания речного стока</i>	Лекция № 1. Цели и задачи курса. Основные задачи гидрологических расчетов для проектирования.	тестирование	2
	Модульная единица 1.2. <i>Годовой сток воды рек</i>	Лекция № 2 Статистические методы гидрологических расчетов при наличии материалов наблюдений..	тестирование	2
	Модульная единица 1.3. <i>Внутригодовое распределение годового стока воды рек</i>	Лекция № 3 Определение расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений	тестирование	2
2	Модуль 2. Статистические методы гидрологических расчетов			6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1. <i>Норма стока и многолетние колебания стока</i>	Лекция № 4. Определение расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений	тестирование	2
	Модульная единица 2.2. <i>Вариация и асимметрия речного стока</i>	Лекция № 5. Расчет внутригодового распределения стока.	тестирование	2
	Модульная единица 2.3. <i>Кривая обеспеченности</i>	Лекция № 6. Расчеты стока наносов	тестирование	2
3	Модуль 3. Гидрологические расчеты		зачет	6
	Модульная единица 3.1. Расчет характеристик стока различной обеспеченности	Лекция № 7. Понятие кривой обеспеченности воды рек	тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Приведение коротких рядов к многолетнему периоду	Лекция № 8. Основные законы распределения вероятностей, применяемые в гидрологии	тестирование	2
	Модульная единица 3.3. Регрессионные модели	Лекция 9 Методы теории вероятности и математической статистики в гидрологических расчетах	тестирование	2
	Итого			18

*)тестирование, коллоквиум, защита, зачет, экзамен, другое

Таблица 5

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия
Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		защита	12
	Модульная единица 1.1. <i>Колебания речного стока</i>	Занятие № 1. Гидрологические характеристики, единицы их измерения. Статистические характеристики и параметры, используемые при анализе гидрологических данных	защита	4
	Модульная единица 1.2. <i>Годовой сток воды рек</i>	Занятие № 2. Оценить однородность годового стока реки	защита	4
	Модульная единица 1.3. <i>Внутригодовое распределение годового стока воды рек</i>	Занятие № 3. Связь расходов и уровней воды	защита	4
2.	Модуль 2. Статистические методы гидрологических расчетов		защита	12
	Модульная единица 2.1. <i>Норма стока и многолетние колебания стока</i>	Занятие № 4. Гидрограф стока. Расчленение гидрографа стока.	защита	4
	Модульная единица 2.2. <i>Вариация и асимметрия речного стока</i>	Задание 5. Определение расчетных гидрологических характеристик при наличии данных длительных гидрометрических наблюдений	защита	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.3. <i>Кривая обеспеченности</i>	Задание № 6. Определение расчетных гидрологических характеристик при наличии данных длительных гидрометрических наблюдений	защита	4
3.	Модуль 3. Гидрологические расчеты		защита	12
	Модульная единица 3.1. <i>Приведение коротких рядов к многолетнему периоду</i>	Задание № 7. Определение нормы годового стока при недостаточности данных гидрометрических наблюдений	защита	4
	Модульная единица 3.2. <i>Регрессионные модели</i>	Задание № 8. Определение нормы годового стока при отсутствии данных гидрометеорологических наблюдений	защита	4
	Модульная единица 3.3. <i>Регрессионные модели</i>	Задание № 9. Определение максимальных расходов воды рек при отсутствии наблюдений за стоком	защита	4
	ИТОГО			36

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. При изучении дисциплины «Учёт русловых процессов в природообустройстве» предусмотрены следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- самоподготовка к текущему контролю знаний;

- подготовка к зачету.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

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

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	<i>Вопросы для самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины (подготовка докладов, презентаций, рефератов);</i>	
		1. Методы математической статистики в гидрологических расчетах	2
		2. Основные законы распределения вероятностей, применяемые в гидрологии.	2
		3. Учет цикличности многолетних колебаний в расчетах речного стока.	2
		4. Лимитирующие сезоны и периоды	2
		5. Факторы формирования максимальных расходов весеннего половодья	2
		6. Генетическая формула максимального стока	2
		7. Географические закономерности генезиса дождевых паводков	2
		8. Факторы формирования и географические закономерности минимального летне-осеннего и зимнего стока	2 2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний по М1</i>	8
2	Модуль 2. Статистические методы гидрологических расчетов	<i>Вопросы для самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины (подготовка докладов, презентаций, рефератов);</i>	13
		9. Анализ хозяйственной деятельности на водосборе 10. Учет выдающихся значений речного стока.	
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний по М2</i>	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	Кол-во часов
3	Модуль 3. Гидрологические расчеты	<p><i>Вопросы для самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины (подготовка докладов, презентаций, рефератов);</i></p> <p>11. Требования к длине исходного ряда наблюдений 12. Гидрологическая аналогия 13. Построение и оценка точности гидрологических карт</p>	13
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний по МЗ</i>	2
ВСЕГО			54

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

Таблица 7

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

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-7 способностью решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования	1 – 8	1 – 5	1 – 9		тестирование, зачет
ПК – 16 (способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, ме-	5 – 7				тестирование, зачет

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
тоды математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач).		6 – 9	10 – 13		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) 20.03.02 Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Гидрологические расчеты в природообустройстве

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции Практики	Гидрологические расчеты в природообустройстве	Д. А. Бураков, И. Н. Гордеев	Красноярский ГАУ	2010	+	+	2	10	8.3	12 + электронный ресурс
Дополнительная										
Лекции Практики	Регулирование речного стока	О.Г. Савичев, С.Ю. Краснощеков Н.Г. Наливайко	Томск: Изд-во ТПУ https://zzapomni.com/tpu-tomsk/savichev-regulirovanie-rechnogo-sto-2009-14584/view	2009		+			1	1
	Основы рационального природопользования	В.Е. Мусохранов, Т.Н. Жачкина	Изд-во АГАУ, Барнаул https://zzapomni.com/aga-u-barnaul/musokhranov-osnovy-racionalnogo-prir-2006-35/view	2006		+			1	1
Лекции Практики	ЭУМК/ Гидрологические расчеты в природообустройстве	Л.И. Виноградова И.Н. Гордеев	на сайте Красноярского ГАУ	2017		+			1	1

Директор Научной библиотеки _____ Зорина Р.А

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

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

6.3. Программное обеспечение

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

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

Виды текущего контроля: тестирование

Промежуточный контроль –зачет.

Текущая аттестация студентов производится преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирования

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа, консультации. Занятия проводятся также в форме интерактива.

Для обучения дисциплины необходимы знания общеинженерных и специальных дисциплин, прочитанных ранее, таких как «Геодезия», «Гидрология, климатология, метеорология», это позволит будущим специалистам лучше узнать изучаемую дисциплину и применить свои знания на практике. Необходимо проводить занятия практические занятия по метрологии в лабораторных условиях. Измерения проводить и оценивать их погрешности.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. В нашем случае применяется сто-балльная система оценивания. При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное задание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она также может быть переведена в качественную оценку по заранее заданным правилам. (Например: 0-59 баллов – не-зачет; 60-100 баллов - зачет).

Для закрепления пройденного материала разработаны тестовые задания, вопросы к ним приведены ниже, сами тесты ФОСе

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
---	-------------	---	------

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1. Гидрологические характеристики	Л	Видеофильм, Обсуждение, разбор конкретных ситуаций	2
Модуль 2. Статистические методы гидрологических расчетов	ПЗ	Фотографии, схемы, специальная литература, расчеты на ПК, разбор конкретных ситуаций	5
Модуль 3. Гидрологические расчеты	Л	Фотографии, схемы, специальная литература, расчеты на ПК, разбор конкретных ситуаций	2
	ПЗ	Фотографии, схемы, специальная литература, разбор конкретных ситуаций	5
Итого			14
В том числе в интерактивной форме			14

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

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

Программу разработал:
доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

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

Программу разработал:

доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

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

Программу разработал:

доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

Рецензия

на рабочую программу «Гидрологические расчеты в природообустройстве»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль: Водные ресурсы. В ней подробно изложены цели, задачи, структура и содержание дисциплины, а также профессиональные компетенции, которыми должен обладать выпускник по результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: В.Д. Кулигин к.т.н. Генеральный директор
ООО СибНИИГиМ

