

**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.
"22" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"24" марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Регулирование стока водохранилищами

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Направленность (профиль) водные ресурсы и водопользование

Курс 4

Семестры 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: И.Н. Гордеев, ст. преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	11
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> 12	
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
4.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i>	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	15
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина «Регулирование стока водохранилищами» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах Блок 1. Дисциплины (модули), Обязательная часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Геодезия», «Геология и гидрогеология», «Сток поверхностных и подземных вод», «Гидрология, метеорология и климатология.

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-9.

Освоение дисциплины направлено на приобретение будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования. Бакалавр получает знания и овладеет методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Рассматриваются методы проведения водохозяйственных расчетов при регулировании речного стока прудами и водохранилищами.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28 ч, практические 28 ч, 52 ч самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Регулирование стока водохранилищами» является обязательной дисциплиной части базового учебного плана подготовки бакалавров, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах базовой части естественных дисциплин данного направления «Механика», «Гидравлика», «Физика», «Математика», а также программы средней школы.

Реализация в дисциплине «Регулирование стока водохранилищами» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Основной целью данной дисциплины является изучение методики перераспределение во времени и в пространстве речного стока в соответствии с требованиями водопользования, а также борьбы с наводнениями с целью обеспечения экологической безопасности территории и водных объектов.

Основными задачами дисциплины являются: обучение студентов основным навыкам для выполнения гидрологических расчетов при проектировании водохранилищ, водохозяйственных расчетов для определения параметров водохранилищ, технико-экономических расчётов для обоснования нормативных уровней и емкостей составляющих водохранилищ; разработка правил регулирования стока; определение качества водных ресурсов и их регулирование; и, наконец, обеспечение экологической безопасности водных объектов и территории.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	ИД-1 пк .9 - отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Знать: способы перераспределения во времени и в пространстве речного стока в соответствии с требованиями водопользования, а также борьбы с наводнениями с целью обеспечения экологической безопасности территории и водных объектов в целях планирования и управления водохозяйственными системами;
	ИД-2 пк .9- проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Уметь: проводить сбор, систематизацию, комплексную диагностику и подготовку аналитических материалов в целях планирования и управления водохозяйственными системами при регулировании речного стока водохранилищами;
	ИД-3 пк .9- подготавливает аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Владеть: приемами постановки инженерных гидрологических и водохозяйственных задач и навыками их решения в процессе подготовки аналитической информации в целях планирования и управления водохозяйственными системами при регулировании речного стока водохранилищами;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: требования на воду водопользователей и водопотребителей, основные виды регулирования стока и общую методику расчета водохранилищ сезонного и многолетнего регулирования стока;

уметь: применить методы инженерных приемов определения основных параметров и режима работы водохранилищ, применить методы расчета водохранилищ при проектировании сооружений водохозяйственных и природоохранных систем;

владеть: формулированием задач и правилами использования водных ресурсов водохранилищ, методами получения и обработки данных о мероприятиях по подготовке водохранилищ к эксплуатации, способами оценки влияния их на качество окружающей природную среду, включая качество водных ресурсов, разработкой мероприятий по предотвращению отрицательных последствий регулирования стока и охране водных ресурсов и владеть методикой оценки эколого-экономической эффективности водохозяйственных мероприятий.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,56	56	56	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,78	28/6	28/6	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме/ Пр. подгот	0,78	28/6/6	28/6/6	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	1,44	52	52	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	1,11	40	40	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.33	12	12	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:			Зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. ВОДОХРАНИЛИЩА	28	10	12	6
Модульная единица 1.1. Основные сведения о регулировании стока и водохранилищах Общая методика расчета водохранилищ	14	4	6	2
Модульная единица 1.2. Заиление водохранилищ Потери воды из водохранилищ	14	6	6	4
Модуль 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ	44	12	16	16

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
РЕЧНОГО СТОКА				
Модульная единица 2.1. Сезонное и многолетнее регулирование стока	26	4	12	10
Модульная единица 2.2. Каскадное регулирование стока	6	4		2
Модульная единица 2.3. Регулирование стока половодий и паводков	12	4	4	4
Модуль 3. ЭСПЛУАТАЦИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ	36	6		30
Модульная единица 3.1. Эксплуатация водохранилищ	25	3		22
Модульная единица 3.2. Водоохранилища и природная среда	11	3		8
ИТОГО:	108	28	28	52

4.2. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 3 модулей и 7 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматриваются Понятие водохранилище. Даются следующие темы: Основные сведения о регулировании стока и водохранилищах. Классификация водохранилищ. Общая методика расчета водохранилищ. Исходные гидрологические и топографические данные. Обоснование параметров водоема. Заиление водохранилищ. Переработка берегов, мутность воды на притоках. Расчет срока службы. Потери воды из водохранилищ. Потери на испарение, фильтрацию, ледообразование.

Модуль 2

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматривается регулирование речного стока. Даются следующие темы: Сезонное регулирование стока. Интегральные кривые стока. Переменная отдача по диспетчерским правилам. Каскадное регулирование стока. Особенности регулирования Ангара-Енисейского каскада. Регулирование стока половодий и паводков. Особенности пропуска расходов редкой повторяемости.

Модуль 3

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматривается Эксплуатация водохранилищ. Даются следующие темы: Организация эксплуатации водохранилищ. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции		Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ВОДОХРАНИЛИЩА			зачет	10
	Модульная единица 1.1.	Лекция № 1	Основные сведения о регулировании стока и водохранилищах. Классификация водохранилищ. Общая методика расчета водохранилищ.	тестирование	4
	Модульная единица 1.2.	Лекция № 2	Заиление водохранилищ. Расчет срока службы. Потери воды из водохранилищ.	тестирование	6
2	Модуль 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО СТОКА			зачет	12
	Модульная единица 2.1.	Лекция № 3	Сезонное регулирование стока. Многолетнее регулирование стока.	тестирование	4
	Модульная единица 2.2	Лекция № 4	Каскадное регулирование стока. Особенности регулирования Ангаро-Енисейского каскада.	тестирование	4
	Модульная единица 2.3	Лекция № 5	Регулирование стока паводков и паводков. Особенности пропуска расходов редкой повторяемости.	тестирование	4
3	Модуль 3. ЭСПЛУАТАЦИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ			зачет	6
	Модульная единица 3.1.	Лекция № 6.	Организация эксплуатации водохранилищ.	тестирование	3
	Модульная единица 3.2	Лекция № 7	Воздействие водохранилищ на окружающую среду.	тестирование	3
Итого					28

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 ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ВОДОХРАНИЛИЩА		зачет	12
	Модульная единица 1.1.	Занятие № 1. Вычисление и построение топографических	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		характеристик пруда		
		Занятие № 2. Определение основных гидрологических характеристик реки	тестирование	2
		Занятие № 3. Определение нормального подпорного уровня и высоты плотины	тестирование	2
	Модульная единица 1.2.	Занятие № 4. Расчет продолжительности заиления пруда	тестирование	3
		Занятие № 5. Определение потерь воды из пруда	тестирование	3
2	Модуль 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО СТОКА		зачет	16
	Модульная единица 2.1.	Задание № 6. Определение сезонной емкости пруда	тестирование	4
		Задание № 7. Определение многолетней емкости пруда	тестирование	4
		Задание № 8. Определение мертвого, полезного и полного объемов пруда	тестирование	4
	Модульная единица 2.2.	-		
	Модульная единица 2.3	Задание № 9. Расчет регулирующего влияния водохранилища на пропуск максимальных расходов воды.	тестирование	4
3	Модуль 3. ЭСПЛУАТАЦИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ		зачет	
	Модульная единица 3.1 .			
	Модульная единица 3.2			
ИТОГО:				28

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 так же для систематического изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная дисциплина реализуется в виде выполнения практических заданий. Внеаудиторная самостоятельная работа организуется в виде самостоятельного изучения материалов и консультаций.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов
- самоподготовка к текущему контролю знаний

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

Таблица 6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ВОДОХРАНИЛИЩА		6
	Модульная единица 1.1.	Водопользователи и водопотребители, батиграфические и объёмные характеристики водохранилища, состав и порядок водохозяйственного расчета водохранилища, Расчетная обеспеченность отдачи	2
	Модульная единица 1.2.	Потери воды на испарение с зоны затопления и подтопления, потери воды при зимней сработке водохранилища, мероприятия по уменьшению потерь воды, продолжительность заиления водохранилищ	2
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		2
2	Модуль 2. РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО СТОКА		16
	Модульная единица 2.1.	Необходимость регулирования стока, классификация видов регулирования стока, нормативные уровни и составляющие объема водохранилища, варианты правил регулирования, условие необходимости и возможности сезонного (годового) регулирования стока, интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи	10
	Модульная единица 2.2.	Регулирующее влияние на сток половодий и паводков систем и каскада водохранилищ	2
	Модульная единица 2.3.	Приближенные способы расчета трансформации максимальных расходов водохранилищем	2
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		2
3	Модуль 3. ЭСПЛУАТАЦИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ		30
	Модульная единица 3.1	Экономическая оценка мероприятий по регулированию стока, затопление и подтопление земель	22
	Модульная единица 3.2.	Воздействие водохранилищ на окружающую природную среду, гидрологический и гидрохимический режим поверхностных и подземных вод, влияние регулирования стока на русловые процессы, влияние регулирования стока на формирование берегов, влияние регулирования стока на хозяйственную деятельность в зоне водохранилища, влияние регулирования стока на условия судоходства, влияние регулирования стока на рыбное хозяйство	6
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		2
ВСЕГО:			52

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	№№ 1 – 7	№№ 1 – 9	№№ 1 – 7		тестирование

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Регулирование стока водохранилищами

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хра- нения		Необходи- мое количе- ство экз.	Количе- ство экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции Практики	Введение в природообустройство	Иванова О.И	Красноярский ГАУ	2021		+			1	1
Лекции, практи- ка	Природообустройство	А.И.Гол ованов	М.:КолосС	2008	+				8.3	100
Дополнительная										
Лекции, практи- ка	Гидрологические расчеты в природообустройстве	Д. А. Бураков, И. Н. Гордеев	Красноярский ГАУ	2010	+	+	2		1	2+ элек- трон- ный ресурс

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

6.3. Программное обеспечение

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

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

Виды текущего контроля: тестирование

Промежуточный контроль: зачет.

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

- опрос;
- выполнение практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного экзамена или теоретического зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.) Итоговая оценка зависит от результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний, указанной в рейтинг-плане.

Рейтинг план по дисциплине.

Нормативная трудоемкость дисциплины по ГОСТ и рабочему плану 108

Учебный план дисциплины разбит на один календарный модуль (КМ₁):

КМ₁ разбит на 3 дисциплинарных модуля, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁	28	ДМ ₁	
ДМ ₂	44		
ДМ ₃	36	Промежуточный контроль	
Промежуточный контроль			
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	108	Итого часов в календарном модуле (КМ ₂)	

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество рейтинговых баллов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество рейтинговых баллов
ДМ ₁	24.1	ДМ ₁	
ДМ ₂	37.0	Итоговый контроль (зачет)	
ДМ ₃	38,9		
Итоговый контроль (зачет)			

Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100	Итого баллов в календарном модуле (КМ ₂)	
--	-----	--	--

Рейтинг-план

Календарный модуль 1					Итого баллов
дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	текущая работа (посещение лекций, конспект)	выполнение (практических работ)	активность на занятиях (интерактивное участие)	Тестирование (ответ на вопросы)	
ДМ ₁	6,0	6,0	6,0	6,1	24,1
ДМ ₂	9,2	9,2	9,2	9,4	37,0
ДМ ₃	9,7	9,7	9,7	9,8	38,9
Итого за КМ ₁	24,9	24,9	24,9	25,3	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - 108 ч., зачет

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоемкость 108 ч. : 36 (зач. ед.) = 3.0 зач. ед.
- 2) зачет

ИТОГО: 3.0 зач. ед.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л	пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты (образцы курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ). Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126
	пр-кт Свободный 70, Лаборатория гидрометеорологии. Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттеста-

ПЗ	<p>ции - 3-09</p> <p>Оснащенность: Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризационный М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир.</p> <p>Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.</p>
СРС	<p>пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02</p> <p>Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт.</p> <p>Оргтехника:компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb;</p> <p>компьютер в комплекте: системный блок + монитор;</p> <p>компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370;</p> <p>принтер Xerox WorkCentre 3215NI;</p> <p>принтер Canon LBP-1120;</p> <p>копировальный аппарат Canon IR-2016J;</p>
	<p>ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06</p> <p>Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.</p>

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

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

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

В качестве самостоятельной работы студенту предлагается:

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

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

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

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний (тестированию). Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде рефератов презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль в виде опроса на каждом занятии и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов.

Цель преподавания дисциплины – дать студентам начальные знания по разделу инженерной гидрологии (движение речных вод). Поэтому важно ознакомить студентов с основными понятиями гидростатики, гидродинамики открытых потоков.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенного шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

И.Н. Гордеев, ст. преподаватель _____
(подпись)

Рецензия

на рабочую программу «Регулирование стока водохранилищами»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» степень «Бакалавр». Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-9.

Освоение дисциплины направлено на приобретение будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования. Бакалавр получает знания и овладеет методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Рассматриваются методы проведения водохозяйственных расчетов при регулировании речного стока прудами и водохранилищами.

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

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

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент:
Начальник отдела
Гидрологических прогнозов, Гидрометеоцентра
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

Л.А. Путинцев

