

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета гидромелиорации

В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Гидрология

Направление подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Гидрология» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 6 марта 2015г. № 160.

Автор:

к.т.н, доцент



И.А. Приходько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры СЭВО от 15.04.20 г., протокол № 16.

Заведующий кафедрой
к. с/х. н., профессор



С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 22.04.2020 г, протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
к.т.н, д.э.н, профессор



В. О. Шишкин

Руководитель
основной
профессиональной
образовательной
программы
к. с/х. н., профессор



С. А. Владимиров

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Гидрология» является освоение необходимых знаний об условиях формирования климата Земли и его изменении, о факторах и закономерностях формирования речного стока, режимах рек, озер, болот, водной эрозии, ледовом режиме рек.

Задачи

- изучение основных явлений и процессов формирования гидрографической сети и речных систем;
- уметь определять основные характеристики стока рек: уровни и расходы;
- рассчитывать показатели внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии гидрологических наблюдений;
- владеть методами определения расчетных характеристик стока при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК–3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;

ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

ПК–10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Гидрология» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки, обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	39	-
в том числе:	38	-
– аудиторная по учебным занятиям		
– лекции	18	-
– практические	20	-
– лабораторные		-
– внеаудиторная	–	
– зачет	1	-
– экзамен	–	-
– защита курсовых работ (проектов)	–	-
Самостоятельная работа	33	-
в том числе:		
– курсовая работа (проект)	–	-
– прочие виды самостоятельной работы	–	-
Итого по дисциплине	72	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет, выполняют расчётно–графическую работу.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет и задачи гидрологии. Значение гидрологии для народного хозяйства. Гидрология суши.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	1	2	-	4

2	Влагооборот в природе. Водные объекты и водные ресурсы.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	1	2	-	4
3	Общие закономерности процессов формирования поверхностного стока Водный баланс территории, факторы подстилающей поверхности. Озера и их классификация.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	4
4	Речная система. Речной бассейн. Основные гидрологические характеристики.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	4
5	Гидрологический режим рек. Классификация рек по типу водного питания.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	4
6	Речной сток и процессы его формирования.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	4
7	Фазы ледового режима. Ледостав. Вскрытие и весенний ледоход.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	4
8	Водная эрозия и речные наносы. Селевые потоки	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	2
9	Государственный водный кадастр. Мониторинг водных объектов.	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	1
10	Защита расчетно–графической работы	ПК–1 ПК–10 ОПК–3	2	2	2	-	2
Итого				18	20		33

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Гидрология. Методические указания. / И.А. Приходько, Е.И.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3	способность обеспечить требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов
2	Гидрология
4	Гидравлика
4	Метрология, сертификация и стандартизация
4	Электротехника, электроника и автоматика
4	Теоретическая механика
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
5	Сопротивление материалов
6	Инженерные конструкции
6	Механика грунтов, основания и фундаменты
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-1	способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
1	Введение в специальность
1	Основы сельскохозяйственного производства
2	Гидрология
246	Учебная практика
246	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Климатология и метеорология
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
3	Основы инженерных изысканий

3	Ландшафтоведение
4	Теоретическая механика
4	Экологическое нормирование
4	Экологическое нормирование сельскохозяйственных земель
4	Орошаемое земледелие
4	Мелиоративное земледелие
4	Природопользование
5	Сопротивление материалов
5	Гидравлика каналов
3	Почвоведение
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Водохозяйственные системы и водопользование
6	Мелиорация земель
6	Насосы и насосные станции
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
6	Рисовые оросительные системы
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса
7	Гидротехнические сооружения
7	Производственная практика
7	Научно-исследовательская работа
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
78	Безопасность гидротехнических сооружений
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Автоматизация водохозяйственных систем
8	Приборы и средства автоматизации водохозяйственных систем
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-10 способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природо-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
2	Гидрология
2	Инженерная геодезия
3	Климатология и метеорология
3	Основы инженерных изысканий
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
6	Инженерные конструкции
8	Управление процессами

8	Государственная итоговая аттестация
---	-------------------------------------

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-3 - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов					
Знать: - способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Не владеет знаниями в области способов и мероприятий по регулированию водного режима; не знает основных задач службы эксплуатации мелиоративных систем.	Имеет поверхностные знания о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; об основных задачах службы эксплуатации мелиоративных систем.	Знает способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Знает на высоком уровне способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Рефераты, расчетно-графические задания, тестирование, зачет
Уметь: - проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; - оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.	Не умеет проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов	Умеет на низком уровне проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализировать эффективность использования водных ресурсов	Умеет на достаточном уровне проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов	На высоком уровне проверяет соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализировать эффективность использования водных ресурсов	
Владеть: — Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов; — Организация измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов,	Не владеет: — Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов; — Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов,	Владеет на низком уровне: — Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов; — Организацией	Владеет на достаточном уровне: — Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;	Владеет на высоком уровне: — Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов; — Организацией измерения и учета воды,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
используемых и сбрасываемых вод; — Составление водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы	используемых и сбрасываемых вод; — Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы	измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод; — Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы	— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод; — Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы	изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод; — Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы	
ПК-1 - способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
Знать: – Конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики. – Режимы орошения и осушения. – Методики определения уровней, расходов и объемов воды. – Мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети. – Правила обследования мелиоративных систем и оценки их износа;	Не владеет знаниями в областях: конструктивных особенностей мелиоративных систем и их технических характеристик; режимов орошения и осушения; методик определения уровней, расходов и объемов воды.	Имеет поверхностные знания о конструктивных особенностях мелиоративных систем и их технических характеристик; о режимах орошения и осушения; о методиках определения уровней, расходов и объемов воды.	Знает конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики; режимы орошения и осушения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.	Знает на высоком уровне конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики; режимы орошения и осушения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.	Рефераты, расчетно-графические задания, тестирование, зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Уметь: — Визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ. — Определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети. — Планировать собственную работу и работу подчиненных. — Осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». — Составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Не умеет визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Умеет на низком уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Умеет на достаточном уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	На высоком уровне визуально и инструментально оценивает качество выполненных работ; определяет причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планирует собственную работу и работу подчиненных; осуществляет поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составляет отчетную документацию по результатам измерений.	
Владеть: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и	Не владеет: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и	Владеет на низком уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению	Владеет на достаточном уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по	Владеет на высоком уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий по	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	
ПК-10 «способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования»					
Знать: – Состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; – Технические средства эксплуатации; – Конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; – Методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Не владеет знаниями о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Имеет поверхностные знания о составе проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; о технических средствах эксплуатации; о конструктивных особенностях и эксплуатационных данных мелиоративной сети; о методике определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Знает состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Знает на высоком уровне состав проектной документации на ремонт и реконструкцию систем; технические средства эксплуатации; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети; методики определения параметров, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем.	Рефераты, расчетно-графические задания, тестирование, зачет
Уметь: – Определять потребность в необходимых материалах,	Не умеет определять потребность в необходимых материалах,	Умеет на низком уровне определять потребность в необходимых	Умеет на достаточном уровне определять потребность в	Умеет на высоком уровне определять потребность в	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>специализированной технике и оборудовании; – Осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; – Выполнять необходимые инженерные расчеты; – Оформлять отчетную, техническую документацию; – Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; – Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	<p>специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	<p>материалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	<p>необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	<p>необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; выполнять необходимые инженерные расчеты; оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p>	
<p>Владеть: — Разработка календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; — Составление планов мониторинга мелиоративного состояния</p>	<p>Не владеет навыками: — Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов; — Составления планов мониторинга мелиоративного состояния</p>	<p>Владеет на низком уровне навыками: — Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p>	<p>Владеет на достаточном уровне навыками: — Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта</p>	<p>Владеет на высоком уровне навыками: — Разработки календарных планов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта мелиоративных объектов;</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
земель; — Разработка проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; — Выдача производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; — Выдача производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; — Выдача производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; — Составление и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; — Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов — Разработка мероприятий по техническому	земель; — Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; — Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; — Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; — Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию	— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; — Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; — Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения;	мелиоративных объектов; — Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; — Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; — Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и	— Составления планов мониторинга мелиоративного состояния земель; — Разработки проектной документации на проведение природоохранных мероприятий; — Выдачи производственных заданий персоналу по проведению природоохранных мероприятий и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по определению параметров мелиоративного состояния земель и контроль их выполнения; — Выдачи производственных заданий персоналу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; — Составления и корректировка планов откачки воды с	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
совершенствованию мелиоративных систем.	мелиоративных систем.	<ul style="list-style-type: none"> — Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; — Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> ремонту мелиоративных объектов и контроль их выполнения; — Составления и корректировка планов откачки воды с обвалованных территорий; — Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> обвалованных территорий; — Разработки графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем. 	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Оценочные средства для компетенций: ОПК–3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов; ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; ПК–10 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

7.3.1 Текущий контроль

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:

1. «Распределение воды на земном шаре. Значение воды в жизни человека и охрана вод. История развития гидрологии и современные методы гидрологических исследований»
2. «Основные особенности гидрохимических и гидробиологических условий, донные отложения озер. Использование озер в народном хозяйстве»
3. «Физические и химические свойства природных вод. Движение воды и гидравлическое состояние водных объектов»
4. Основные черты гидрохимии и гидробиологии режима рек»
5. «Происхождение ледников и их распределение на земном шаре. Проблема глобального потепления на планете»
6. «Круговорот воды в природе и Водные ресурсы Земли»
7. «Гидрографические характеристики речной системы. Речной бассейн. Характеристики речного бассейна. Влияние крупных водоемов на климат прилегающих территорий»
8. «Влияние хозяйственной деятельности на режим рек Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток»

Примерный перечень вопросов по дисциплине «Гидрология» для проведения коллоквиума по дисциплине:

Вариант №1

1. Виды земных вод
2. Что называется рекой
3. Что такое водный баланс бассейна реки

4. Что включает в себя речная система
5. Типы питания рек
6. Что такое водный режим

Вариант №2

1. Что относится к поверхностным водам
2. Что называется водосборной площадью
3. Расходные статьи водного баланса бассейна реки
4. Характеристики речной системы
5. Фазы водного режима рек
6. Что называют расходом воды

Вариант №3

1. Что такое гидрология
2. Что относят к атмосферным водам
3. Что называется бассейном реки
4. Приходные статьи водного баланса бассейна реки
5. Характеристики бассейна реки
6. Характеристика половодья и паводка
7. Что такое уровень воды

Темы расчетно-графических заданий:

Задание №1. Характеристика реки и ее бассейна:

- Определение площади водосбора реки;
- расчет средней ширины водосбора; коэффициента асимметрии, лесистости, заболоченности, озерности;
- определение морфологических характеристик реки.

Задание №2 . Определение характеристик речного стока

- расчет гидрологических характеристик реки;
- определение нормы годового стока;
- определение репрезентативности ряда.

Задание № 3. Определение нормы стока при коротком ряде наблюдений методом гидрологической аналогии

- построение кривой связи модулей поверхностного стока;
- определение нормы стока для исследуемой реки;
- определение нормы годового стока для исследуемой реки;
- определение коэффициента изменчивости для исследуемой реки

Задание № 4. Построение кривой обеспеченности годового стока

- расчет параметров кривой обеспеченности максимальных расходов;
- построение аналитической кривой обеспеченности;
- проверка аналитической кривой обеспеченности.

Задание № 5. *Определение нормы стока и расчетных расходов воды различной обеспеченности*

- расчет нормы стока;
- Вычислить характеристики изменчивости годового стока и сделать вывод по определению нормы годового стока;
- определить расчетные расходы воды обеспеченностью 1, 50, 99%.

Задание № 6. *Определение максимальных расходов при наличии данных наблюдений*

Задание № 7. *Определение максимальных расходов при наличии данных наблюдений*

- определение расходов для весенне-паводкового, предпосевного и летне-паводкового периодов.

7.3.2 Промежуточный контроль

Вопросы к зачету

1. Гидрология ее задачи, и связь с другими дисциплинами.
2. Круговорот воды в природе. Распределение воды на земном шаре.
3. Формирование гидрографической сети и речных систем.
4. Гидрографические характеристики речной системы.
5. Речной бассейн. Характеристики речного бассейна.
6. Водосбор. Водораздел. Поверхностный и подземный водосборы
7. Речная долина и русло реки. Продольный профиль рек.
8. Классификация и виды питания рек.
9. Режим водных объектов.
10. Уровненный режим рек и его характеристики.
11. Кривые повторяемости и продолжительности стояния уровней.
12. Ледовые явления на реках.
13. Расходы и режим расходов воды в реке.
14. Фазы водного режима. Связь между расходами и уровнями воды.
15. Кривые расходов воды, площадей живых сечений и средних скоростей течения.
16. Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток.
17. Водный баланс речных бассейнов.
18. Вычисление среднегогодового стока. Норма стока.
19. Определение нормы стока при наличии фактических данных наблюдений.
20. Определение нормы стока при недостаточности фактических наблюдений.
21. Определение нормы стока при отсутствии наблюдений
22. Обеспеченность стока. Кривые распределения.
23. Построение эмпирической и теоретической кривых

обеспеченности.

24.Внутригодовое распределение стока. Гидрограф стока.

25.Гидрологический год.

26.Методы расчета внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии наблюдений.

27.Характерные расходы воды. Максимальный и минимальный сток рек.

28.Расчетные максимальные расходы воды. Определение максимального расхода талых вод при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений.

29.Процессы и факторы формирования половодья и дождевых паводков. Расчет максимальных расходов дождевых паводков.

30.Определение минимальных расчетных расходов воды при наличии и отсутствии наблюдений.

31.Водная эрозия. Факторы, влияющие на водную эрозию.

Формирование речных наносов. Речные наносы, их образование и характеристики.

32.Селевые потоки, их формирование и характеристики.

Примеры тестовых вопросов:

№1 (Балл 1)

Водный поток, протекающий в естественном русле и питающийся за счет поверхностного и подземного стока называется:

- 1 ☐ рекой
- 2 ☐ земляным каналом
- 3 ☐ озером
- 4 ☐ течением

№2 (1)

Водоток, впадающий в более крупный водоток называется:

- 1 ☐ река
- 2 ☐ ручей
- 3 ☐ приток
- 4 ☐ канал

№3 (1)

Водный объект, характеризующийся постоянным или временным движением воды в русле в направлении общего уклона, называется:

- 1 ☐ рекой
- 2 ☐ водотоком
- 3 ☐ каналом
- 4 ☐ течением

№4 (1)

Искусственный водоток, предназначенный для сокращения водных маршрутов или для перенаправления потока воды, называется:

- 1 ☐ рекой
- 2 ☐ озером
- 3 ☐ каналом
- 4 ☐ водотоком
- 5 ☐ притоком

№5 (1)

Территория земной поверхности, с которой все поверхностные и грунтовые воды стекаются в данный водоём или водоток, включая различные его притоки называется:

- 1 ☐ водораздел
- 2 ☐ водосборный бассейн
- 3 ☐ водосборная площадь
- 4 ☐ водосбор

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Гидрология» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критерии оценки знаний студентов при проведении коллоквиума
Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51%; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% заданий.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста,

обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний студента при написании расчетно-графической работы

зачтено – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов расчетно-графической работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

не зачтено – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на расчетно-графическую работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Критерии оценивания на зачете:

– **«зачтено»** – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного 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 предлагаемый практический опыт;

– «не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основные и дополнительные вопросы.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Гидрология : метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, И. Н. Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 69 с
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrologija_421791_v1_.PDF

2. Кабатченко, И. М. Гидрология и водные изыскания / Кабатченко И.М. – Москва :Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 92 с.: ISBN. – Текст : электронный. м URL: <https://znanium.com/catalog/product/550806>

3. Сахненко, М. А. Гидрология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. А. Сахненко. – Москва : МГАВТ, 2010. - 127 с. : 52 ил., 1 табл. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/400579>

4. Сарсенбаев, М. Х. Мелиоративная гидрология : учебное пособие / М. Х. Сарсенбаев. – Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. – 82 с. – ISBN 978-601-247-534-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70388.html>

Дополнительная

1. Червяков, М. Ю. Гидрология суши : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» / М. Ю. Червяков, Я. А. Нейштадт. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 2019. – 68 с. – ISBN 978-5-292-04560-1. м Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/94704.html>

2. Гидрологические расчеты [Электронный ресурс]: методические указания к курсовым работам по гидрологии для студентов бакалавриата, обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 20.03.02 Природообустройство и водопользование, студентов специалитета, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений/ – Электрон. текстовые данные. – Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 48 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62617.html>

3. Нагалецкий, Ю.Я. Гидрология : учебное пособие / Ю.Я. Нагалецкий, И.Н. Папенко, Э.Ю. Нагалецкий. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-3272-1. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110920>

4. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Инженерная гидрология» и выполнению контрольных работ. / И.Н.Папенко, В.Т.Ткаченко, А.А.Неищенко. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 45с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/317/317cf24dfbe89cb2a1070fe0660a69ca.pdf>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znaniium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Гидрология : метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, И. Н.

Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 69 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrologija_421791_v1_.PDF

2. Залепухин, В. В. Гидрология : методические указания / В. В. Залепухин. – Волгоград : ВолГУ, 2001. – 48 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/144238>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

12 Материально-техническое обеспечение для обучения

по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Гидрология	Помещение №411 ГД, посадочных мест — 78; площадь — 74,3кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Гидрология	Помещение №16 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 65,6 кв.м; Лаборатория "Строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов) (кафедры строительства и эксплуатации ВХО). лабораторное оборудование (лоток гидравлический — 1 шт.;ионометр ЭВ-74 — 1 шт.; микровертушка ГМЦМ-01 — 1 шт.;термограф М-16АН — 1 шт.; стенд тематический — 1 шт.)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Гидрология	Помещение №8а ГД, площадь — 4,3кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования . Оборудование включает - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4РНМ-50-1 - Эхолот 400 FF DF - Устройство Рейнальда - Фасонина ХПВХ - Испаритель ЛД-60112 - Прибор рн-метр - Влагомер зондовый ВИМС -Влагомер CONDROL HYDRO-Tec	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		- Лазерный дальномер ADA Robot 40	
4	Гидрология	<p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13