

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
профессор М. А. Бандурин

22 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
Управление русловыми процессами
наименование дисциплины

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Направленность
«Управление природно-техногенными комплексами и проектами»
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины Управление русловыми процессами разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:
к.т.н., доцент



И.А. Приходько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 10.05.2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



И.А. Приходько

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 22.05.2023 № 9.

Председатель
методической комиссии,
д-р техн. наук, профессор



А.Е. Хаджиди

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
канд. техн. наук, доцент



И.А. Приходько

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Управление русловыми процессами» является получение знаний о механизме движения наносов, а также о русловых и пойменных процессах и механизме воздействия на них гидротехнических сооружений и водохозяйственных мероприятий в руслах и на поймах рек.

Задачи дисциплины

— ознакомление с теоретическими положениями динамики потоков и русловых процессов;

— получение навыков оценки скорости режима в водопроводящих устройствах и открытых руслах;

— изучение студентами теории движения открытых потоков в деформируемых руслах, а также теории движения наносов, русловых деформаций на реках, находящихся как в естественном режиме, так и при антропогенном воздействии на них.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК–1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

ОПК-1.1 Использует методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.

ПК-2. Способен организовать работу по эксплуатации объектов водопользования при природоохранном обустройстве территорий.

ПК-2.1 Умеет организовать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации объектов водопользования согласно требованиям экологической безопасности

ПК-2.2 Умеет планировать мероприятия по водохозяйственной и водоохранной деятельности природно-техногенных комплексов.

ПК-2.3 Использует методы мониторинга водохозяйственной деятельности при природоохранном обустройстве территории

ПК-2.4 Умеет организовывать работ у по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений природно-техногенных комплексов согласно планам и графикам

ПК-3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению

природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

ПК-3.1 - Умеет выполнять экологический анализ при управлении проектами технического перевооружения, реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ПК-3.2 Владеет методами управления качеством в области природоохранного обустройства территорий.

ПК-3.3 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов, соблюдению требований экологической безопасности.

ПК-3.4 Умеет решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Управление русловыми процессами» является дисциплиной вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	69	—
— лекции	34	—
— практические	—	—
— лабораторные	34	—
— внеаудиторная	1	—
— зачет	1	—
Самостоятельная работа в том числе:	3	—
— прочие виды самостоятельной работы	3	—
Итого по дисциплине	72	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в IV семестре по учебному плану очной формы обучения.

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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Предмет дисциплины. Задачи дисциплины. Внутренняя структура и механизм движения русловых потоков.	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	2	–	–	–	2	–	–
2	Эрозионно-аккумулятивные процессы в речных руслах.	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	1
3	Общая характеристика и классификация речных наносов	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
4	Механизм формирования и движения наносов	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
5	Русловые и пойменные процессы.	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
6	Различные подходы	ОПК-1 ПК-2	IV	4	–	–	–	4	–	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	к разработке теории русловых процессов.	ПК-3								
7	Роль наносов и русловых процессов саморегулирующейся системы бассейн – речной поток – русло.	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
8	Антропогенное действие на русловые процессы	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
9	Учет специфики руслового процесса при хозяйственном использовании.	ОПК-1 ПК-2 ПК-3	IV	4	–	–	–	4	–	–
Итого				34	–	–	–	34	–	3

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

1. Кондратьев Н.Е., Попов И.В., Сниценко Б.Ф. Гидроморфологическая теория руслового процесса. – Л.: Гидрометеиздат, 1982 – 282с.

2. Барышников Н.Б., Русловые процессы. – СПб, изд. РГГМУ, 2008 – 438 с.

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-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	
1	<i>Инженерная графика</i>
1	<i>Электротехника, электроника и автоматика</i>
2,4	<i>Учебная практика: Изыскательская практика</i>
3	<i>Геология и гидрогеология</i>
4	<i>Управление русловыми процессами</i>
4	<i>Основы стратегического развития инженерных систем</i>
5,6,7,8	<i>Мелиорация, рекультивация и охрана земель</i>
6	<i>Инженерные изыскания</i>
6	<i>Эксплуатация и мониторинг систем природообустройства</i>
6	<i>Учебная практика: ознакомительная практика</i>
ПК-2. Способен организовать работу по эксплуатации объектов водопользования при природоохранном обустройстве территорий.	
4	<i>Управление русловыми процессами</i>
4	<i>Основы стратегического развития инженерных систем</i>
5	<i>Управление водными ресурсами</i>
6	<i>Оценка воздействия на окружающую среду</i>
6	<i>Насосы и насосные станции</i>
6	<i>Эксплуатация и мониторинг систем природообустройства</i>
7	<i>Безопасность гидротехнических сооружений</i>
7	<i>Управление производственными процессами в природно-техногенных комплексах</i>
8	<i>Машины и оборудование систем природообустройства и водопользования</i>
8	<i>Управление рисками в природно-техногенных комплексах</i>
8	<i>Производственная практика: Преддипломная практика</i>
ПК-3. Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.	
4	<i>Управление русловыми процессами</i>
4	<i>Основы стратегического развития инженерных систем</i>
5	<i>Управление водными ресурсами</i>
6	<i>Эксплуатация и мониторинг систем природообустройства</i>
7	<i>Управление проектами</i>
7	<i>Производственная практика: Проектная практика</i>

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	<i>Производственная практика: Преддипломная практика</i>

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК–1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования.					
ОПК-1.1 Использует методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Рефераты, тестовые задания, зачет
ПК-2. Способен организовать работу по эксплуатации объектов водопользования при природоохранном обустройстве территорий.					
ПК-2.1	Уровень	Минимально	Уровень	Уровень	Рефераты,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Умеет организовать работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации объектов водопользования согласно требованиям экологической безопасности и ПК-2.2</p> <p>Умеет планировать мероприятия по водохозяйственной и водоохранной деятельности и природно-техногенных комплексов. ПК-2.3</p> <p>Использует методы мониторинга водохозяйственной деятельности и при природоохранном обустройстве территории ПК-2.4</p> <p>Умеет</p>	<p>знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.</p> <p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>тестовые задания, зачет</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений природно-техногенных комплексов согласно планам и графикам					
ПК-3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.					
ПК-3.1 - Умеет выполнять экологический анализ при управлении проектами технического перевооружения, реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы	Рефераты, тестовые задания, зачет
ПК-3.2 Владеет методами управления					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>качеством в области природоохранного обустройства территорий.</p> <p>ПК-3.3 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов, соблюдению требований экологической безопасности.</p> <p>ПК-3.4 Умеет решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.</p>	навыки	некоторыми недочетами	ированы базовые навыки при решении стандартных задач	навыки при решении нестандартных задач	

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

Компетенция: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования (ОПК–1).

Компетенция: Способен организовать работу по эксплуатации объектов водопользования при природоохранном обустройстве территорий (ПК–2).

Компетенция: Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования (ПК–3).

Рефераты

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Рекомендуемая тематика рефератов по курсу:

1. История развития теории руслового процесса и роль отечественных ученых.
2. Виды русловых наносов и их характеристики.
3. Движение влекомых наносов.
4. Донные волны и их движение.
5. Движение взвешенных наносов.
6. Транспортирующая способность потока.
7. Влияние на русловые процессы гидротехнических сооружений и плотин.
8. Влияние на русловые процессы мостовых переходов.
9. Влияние на русловые процессы русловых карьеров.
10. Поймы и их роль в формировании руслового процесса.

Примеры тестовых заданий:

1. Верный ли следующий термин?

Речные наносы – это твердые минеральные частицы, переносимые водным потоком и формирующие русловые и пойменные отложения.

- верно;
- неверно.

2. Постоянные водные потоки, протекающие в разработанных ими же углублениях, называются:

- озерами;
- водопадами;
- реками;
- канлами.

3. Часть речной долины, заливаемая водами половодья или значительных паводков, называется

- руслом реки;
- поймой;
- бровкой;
- склоном долины.

4. Все реки и их притоки на определённом участке земной поверхности называются

- речной системой;
- долиной реки;
- водоразделом;
- речной сетью.

5. Постоянный или временный водоток воды, текущий в русле и питающийся за счет поверхностного и подземного стока, называется

- рекой;
- поймой;
- водопадом;
- половодьем.

6. По характеру рельефа различают типы пойм:

- сегментные;
- параллельно-грядистые;
- обвальные;
- все вышеперечисленные.

7. Наносы – это:

- твердые частицы, образованные в результате эрозии водосборов и русел, переносимые водотоками;
- твердые частицы,
- образованные в результате эрозии водосборов и русел, переносимые водотоками и формирующие их ложе;
- твердые частицы, образованные в результате эрозии водосборов и русел, а также абразии берегов водоемов, переносимые водотоками, течениями в озерах, морях и водохранилищах, и формирующие их ложе.

8. Руслевой процесс – это:

- постоянно происходящие изменения морфологического строения русла водотока и поймы, обусловленные действием текущей воды;
- изменение размеров и положения в пространстве речного русла и отдельных русловых образований, связанное с переотложением наносов;
- подвижные скопления наносов, определяющие морфологическое строение речного русла.

9. Тип руслевой процесса – это:

- постоянно происходящие изменения морфологического строения русла водотока и поймы, обусловленные действием текущей воды;
- определенная схема деформации русла реки,
- возникающая в результате определенного сочетания особенностей водного режима и стока наносов;
- определенная схема деформации русла и поймы реки, возникающая в результате определенного сочетания особенностей водного режима, стока наносов, ограничивающих деформацию условий и отражающая форму транспорта наносов.

10. Транспортирующая способность потока – это:

- предельный расход
- наносов определенной гидравлической крупности, отвечающий условию равновесия процессов размыва и осаждения при данном гидравлическом режиме потока;
- измеренный расход наносов определенной гидравлической крупности, отвечающий условию равновесия процессов размыва и осаждения при данном гидравлическом режиме потока;
- предельный расход взвешенных наносов определенной гидравлической крупности, отвечающий условию равновесия процессов размыва и осаждения при данном гидравлическом режиме потока.

Вопросы к зачету:

1. Предмет дисциплины, задачи ее изучения, значение.
2. История развития теории руслового процесса и роль отечественных ученых.
3. Пойменная многорукавность.
4. Поймы и их роль в формировании руслового процесса.
5. Деление потоков.
6. Условия формирования речных русел.
7. Типы русловых процессов.
8. Принципы типизации русловых процессов.
9. Русловые процессы на больших равнинных реках.
10. Русловые процессы на малых равнинных реках.
11. Русловые процессы на горных реках.
12. Виды русловых деформаций.
13. Общие законы эрозионных и русловых процессов.
14. Физико-механические свойства наносов.
15. Типизация наносов по различным признакам.
16. Стадии движения наносов.
17. Движение влекомых наносов.
18. Учет особенностей руслового процесса при создании гидротехнических сооружений.
19. Перечислите основные документы, регламентирующие построение кривых расходов воды, расчет уровней воды при отсутствии данных наблюдений.
20. Перечислите основные документы, регламентирующие расчет стока влекомых и взвешенных наносов и оценку русловых деформаций.
21. Влияние на русловые процессы мостовых переходов.
22. Влияние на русловые процессы русловых карьеров.

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

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.

Тестовые задания

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета:

Оценки «**зачтено**» и «**незачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («**отлично**», «**хорошо**», «**удовлетворительно**»), а «**незачтено**» — параметрам оценки «**неудовлетворительно**».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Гидрология : метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, И. А. Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 69 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/f26/f267d01019fd857da613ed2a1853843d.pdf>

2. Гришанин К.В. Динамика русловых потоков. Л.: Гидрометеиздат, 1979. - 312 с.

3. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: учебник. – М.: Высш. шк., 2005 – 463 с.

Дополнительная учебная литература

1. Природоохранные сооружения [Текст]: учеб. пособие для студ. направл. подготовки «Природообустройство и водопользование»,

«Гидромелиорация» / А.А. Ткачев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск, 2019–171 с.

<https://reader.lanbook.com/book/134789#3>

2. Гладков Г. Л. Гидроморфология русел судоходных рек / Г. Л. Гладков, Р. С. Чалов, К. М. Беркович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023.

<https://e.lanbook.com/book/305216>

3. Барышников Н.Б. Руслловые процессы. — СПб.: РГГМУ, 2008. — 439 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Znaniium.com	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Гидрология : метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, И. А. Приходько. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 69 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/f26/f267d01019fd857da613ed2a1853843d.pdf>

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;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

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
4	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	САПР

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://www.elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	http://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	http://www.consultant.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине *В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО*

№ 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	Управление русловыми процессами	Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	350044, Краснодарский край, г.Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>контроля и промежуточной аттестации . сплит-система — 1 шт.;специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного</p>	
2	Управление русловыми процессами	<p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационнообразовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). 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