

**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**

«28» мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

ГИДРОМЕТРИЯ

Направление подготовки

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Направленность подготовки

««Инженерные системы водоснабжения,
обводнения и водоотведения»»

Уровень высшего образования

Академический бакалавриат

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2018**

Рабочая программа дисциплины «Гидрометрия» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6.03. 2015 г. № 160.

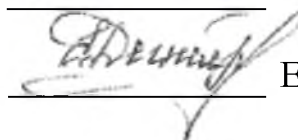
Автор:

д-р. техн. наук, профессор



Е. В. Кузнецов

старший преподаватель



Е. В. Дегтярева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 23.05.2018 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

д-р. техн. наук, профессор



Е. В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 14.05.2018 г. протокол № 8.

Председатель

методической комиссии

д.э.н., профессор

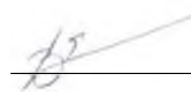


В.О. Шишкин

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

к.т.н., доцент



В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидрометрия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах 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 по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

ПК–13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенци я	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПК–1 – способность	Порядок и методы техничко-	Разрабатывать варианты	Организац ия	Планирование и контроль

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	

ь принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	экономического и текущего производственного планирования	организации технических и технологических решений по эксплуатации водозаборных сооружений и оценивать результаты их реализации	гидрогеологических наблюдений на сети режимных и наблюдательных скважин, действующих водозаборах, а также при поисках и разведке подземных вод	деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений
ПК-13– способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	Инновационные технологии и методы использования водных ресурсов территории	Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами	Определение потребности в обновлении технологического и вспомогательного оборудования и сетей сооружений водозабора	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации водозаборных сооружений

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Гидрометрия» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения"

Для изучения дисциплины «Гидрометрия» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- ☐ гидрогеология и основы геологии,
- ☐ метрология, стандартизация и сертификация,
- ☐ гидравлика,

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- ☐ преддипломная практика.
- ☐ мелиоративные гидротехнические сооружения
- ☐ добыча и доставка воды

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	35	9
— лекции	16	4
— практические (лабораторные)	18	4
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	37	63

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы		4
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Уровни воды. Гидрологический пост. Размещение гидрологических постов и станций. Выбор участков для гидрологического поста. Перенос постов. Методика измерения уровней воды на гидрологических постах.	ПК–1, ПК–13	3	2	2	6
2	Глубины воды. Приборы для	ПК–1,	3	2	4	4

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самостоя-	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лабораторн ые занятия)	Самостояте льная работа

	измерения глубины воды: гидрометрическая штанга, лот, эхолот. Способы измерения глубин. Расположение промерных сечений и вертикалей. Обработка материалов по измерению глубин воды. Приведение глубин к мгновенному уровню воды. План водотока в изобатах.	ПК–13				
3	<i>Скорости течения воды.</i> Мгновенная и осредненная скорости течения. Распределение осредненных скоростей течения в речном потоке. Средняя скорость на вертикали. Изотахи. Приборы для измерения скоростей течения воды: гидрометрические поплавки, вертушки, трубки,	ПК–1, ПК–13	3	2	2	4

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самостоятельная работа	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

	лазерные и ультразвуковые измерители скорости и др.					
4	Приборы для измерения скоростей движения воды. Методика измерения скоростей.	ПК–1, ПК–13	3	2	2	4
5	Способы измерения скоростей течения воды гидрометрической вертушкой, поплавками, другими способами.	ПК–1, ПК–13	3	2	2	4
6	Расходы воды. Общие принципы определения расходов воды. Модель расхода водотока. Гидрометрический створ и определение его направления	ПК–1, ПК–13	3	2	2	4
7	Связь между уровнями и расходами воды. Кривые расхода воды, площадей живых сечений и	ПК–1, ПК–13	3	2	2	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самост.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лабораторн ые занятия)	Самостояте льная работа

	средних скоростей. Однозначная и неоднозначная зависимости уровней от расходов воды.					
8	Расходы и сток наносов. Определение расхода и стока взвешенных наносов.	ПК–1, ПК–13	3	2	2	5

Итого				16	18	37
-------	--	--	--	----	----	----

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самост.	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лабораторн ые занятия)	Самостояте льная работа

1	Уровни воды. Гидрологический пост. Размещение гидрологических постов и станций. Выбор участков для гидрологического поста. Перенос постов. Методика измерения	ПК–1, ПК–13	3	2	2	8
---	---	----------------	---	---	---	---

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самостоя-	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическ ие занятия (лабораторн ые занятия)	Самостояте льная работа

	уровней воды на гидрологических постах.					
2	Глубины воды. Приборы для измерения глубины воды: гидрометрическая штанга, лот, эхолот. Способы измерения глубин. Расположение промерных сечений и вертикалей. Обработка материалов по измерению глубин воды. Приведение глубин к мгновенному уровню воды. План водотока в изобатах.	ПК–1, ПК– 13	3	2	2	8
3	Скорости течения воды. Мгновенная и осредненная скорости течения. Распределение осредненных скоростей течения в речном потоке. Средняя скорость на вертикали. Изотахи. Приборы для измерения	ПК–1, ПК– 13	3			8

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самостоятельная работа	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

	скоростей течения воды: гидрометрические поплавки, вертушки, трубки, лазерные и ультразвуковые измерители скорости и др.					
4	Приборы для измерения скоростей движения воды. Методика измерения скоростей.	ПК–1, ПК–13	3			8
5	Способы измерения скоростей течения воды гидрометрической вертушкой, поплавками, другими способами.	ПК–1, ПК–13	3			8
6	Расходы воды. Общие принципы определения расходов воды. Модель расхода водотока. Гидрометрический створ и определение его направления	ПК–1, ПК–13	3			8

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Самостоятельная работа	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практическое занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа

7	Связь между уровнями и расходами воды. Кривые расхода воды, площадей живых сечений и средних скоростей. Однозначная и неоднозначная зависимости уровней от расходов воды.	ПК-1, ПК-13	3			7
8	Расходы и сток наносов. Определение расхода и стока взвешенных наносов.	ПК-1, ПК-13	3			4

Итого				4	4	59
-------	--	--	--	---	---	----

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

1 МУ Гидрология. Е.Ф. Чебанова И.А. Приходько 2017
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrologija_421791_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
----------------	---

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

4	Климатология, метеорология
4	Природопользование
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий АПК
ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
4	Гидравлика
6	Инженерные конструкции
1	Гидрогеология и основы геологии

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)	
ПК–1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
Знать: Порядок и методы технико-экономического и текущего производственного планирования Уметь: Разрабатывать	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях о строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; не	Обучающийся показывает знания о строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Обучающийся показывает хорошие знания о строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Обучающийся показывает глубокие знания о строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Рефераты, зачет

ать варианты организации и технических и технологических решений по эксплуатации водозаборных сооружений и оценивать результаты их реализации Владеть: ☐ навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур;	способен последовательно отвечать на вопросы и решать поставленные перед ним задачи; не подтверждает освоение компетенции, предусмотренной ОП.	водопользования в объеме достаточном для профессиональной деятельности; неуверенно ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает освоение компетенции на минимально-допустимом уровне.	водопользования; способен применять теоретические знания на практике, хорошо ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает полное освоение компетенции предусмотренной программой.	водопользования; способен применять теоретические знания на практике, активно отстаивает свою точку зрения, обосновывая ее вескими аргументами; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает полное освоение компетенции предусмотренной программой.	
ПК-13 - способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов					

Знать: Инновационные технологии и методы использования водных ресурсов территории. Уметь: Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами Владеть: ☐ навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем;	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях об организации работ по эксплуатации; не способен последовательно отвечать на вопросы и решать поставленные перед ним задачи; не подтверждает освоение компетенции, предусмотренной ОП.	Обучающийся показывает знания об организации работ по эксплуатации мелиоративных систем в объеме достаточном для профессиональной деятельности; неуверенно ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает освоение компетенции на минимально-допустимом уровне.	Обучающийся показывает хорошие знания об организации работ по эксплуатации мелиоративных систем; способен применять теоретические знания на практике, хорошо ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает полное освоение компетенции предусмотренной программой.	Обучающийся показывает глубокие знания об организации водораспределения на мелиоративной системе, об организации работ по эксплуатации мелиоративных систем; способен применять теоретические знания на практике, активно отстаивает свою точку зрения, обосновывая ее вескими аргументами; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; подтверждает полное	Рефераты , зачет
--	---	--	--	---	---------------------------------

				освоение компетенций предусмотренной программой.	
--	--	--	--	--	--

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

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

ПК–13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

Текущий контроль

Рефераты

1. Методика измерения уровней воды на гидрологических постах. Нуль графика поста. Уровнемеры: речные, свайные, самописцы уровня воды и др..
2. Глубины вотоков и водоемов. Приборы для измерения глубины: гидрометрическая штанга, лот, эхолот.
3. Способы измерения глубин (по поперечникам, продольникам). Расположение промерных сечений и вертикалей.
4. Скорости течения воды. Мгновенная и осредненная скорости течения
5. Распределение осредненных скоростей течения в речном потоке. Средняя скорость на вертикали.

Примерный перечень вопросов по дисциплине «Гидрометрия» 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 относят к атмосферным водам
2. Что называется бассейном реки
3. Приходные статьи водного баланса бассейна реки
4. Характеристики бассейна реки
5. Характеристика половодья и паводка
6. Что такое уровень воды

Промежуточный контроль

Вопросы к зачету

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

1. Что называется гидрометрией?
2. Что называют уровнем воды?
3. Как определять уровень воды?
4. Что называется паводком?
5. Каким устройством (прибором) измеряют уровень воды?
6. Из чего состоит свайный водомерный пост?
7. Какие устройства применяют для регистрации максимальных и минимальных уровней?
8. Прибор для автоматического измерения уровня воды в реках?
9. Первичная обработка водомерных наблюдений (ежедневная)?
10. Как устанавливают направление гидроствора?
11. Состав наблюдений на водомерном посту?
12. Что называют глубиной водоёма, водотока?
13. Приборы измерения глубины?

ПК–13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

14. Что называют скоростью потока?
15. Где изменяются скорости потока воды в реке?

16. Какими приборами определяют скорость движения воды в потоке?
17. Куда наносят фазы ледового режима?
18. По каким данным составляется ведомость повторяемости и продолжительности уровней?
19. По каким данным строят поперечный профиль русла реки?
20. По каким характеристикам определяют расходы воды?
21. Формула для определения расхода воды в водотоке?
22. По каким характеристикам строится поперечный профиль?
23. Как определяется расход взвешенных наносов?
24. Единицы измерения расхода наносов?
25. Какова формула для определения расхода наносов в водотоке?
26. Каким прибором определяют прозрачность воды в водном объекте?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, 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.

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.

Критерии оценки качества ответа студента на зачете

1. Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует следующим требованиям:

- Полные и точные ответы на 2 вопроса
- Знание основных терминов и понятий курса;
- Последовательное изложение материала курса;
- Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- Достаточно полные ответы на вопросы при защите лабораторных работ.

2. Оценка «не зачтено» предполагает:

- Полный и точный ответ на 1 вопроса и менее.
- Не достаточно полные ответы на вопросы при защите лабораторных работ или вообще отсутствие работ.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты.

Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: Учебное пособие / В.Т. Парахневич. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2015. - 368 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010308-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483223>
2. Решетько, М. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии : учебное пособие / М. В. Решетько. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 193 с. — ISBN 978-5-4387-0557-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55201.html>
3. Алекина, Е. В. Измерения продукции скважин (нефти, газа и воды) : учебное пособие / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Самара : АСИ СамГТУ, 2018. — 71 с. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/127595>

Дополнительная литература:

1. Алекина, Е. В. Измерения продукции скважин (нефти, газа и воды) : учебное пособие / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90495.html>
2. Расчет максимальных расходов воды : справочные материалы / составители А. К. Битюрин, В. Н. Бобко. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 27 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16055.html>
3. Степанюк, И. А. Методы измерений характеристик морских внутренних волн / И. А. Степанюк. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. — 138 с. — ISBN 5-86813-015-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17937.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программа, методические указания и контрольные задания по курсу «Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения» / составители Н. В. Виноградова. — Иваново : Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17748.html>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информацион-ных 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 программного обеспечения

№	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://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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	Гидрометрия	Помещение №8 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 200,9кв.м; Лаборатория кафедры гидравлики и с/х водоснабжения. кондиционер — 1 шт.; машинка пишущая — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 7 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 5 шт.; сканер — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 7 шт.); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).; Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.; 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 информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--