

**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  
доцент М. А. Бандурин  
26 апрель 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Гидравлика каналов**

*наименование дисциплины*

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

*шифр и наименование направления подготовки*

**Направленность**

**«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**

*наименование направленности подготовки*

**Уровень высшего образования**

**бакалавриат**

**Форма обучения**

**очная**

**Краснодар  
2021**

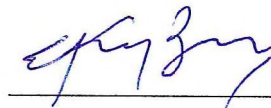
Рабочая программа дисциплины гидравлики разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:  
канд. техн. наук, доцент

 С.Н. Якуба


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 16.04.2021г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук., профессор

 Е.В. Кузнецов

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26.04.2021 № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д.т.н., доцент

 М.А. Бандурин

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. с.-х. наук, профессор

 С.А. Владимиров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Гидравлика каналов» является получение студентами знаний о законах равновесия и движения жидкостей в открытых руслах и о способах применения этих законов при решении практических задач в области природообустройства и водопользования.

### **Задачи дисциплины**

- изучение основных законов движения жидкостей в открытых руслах;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач в области природообустройства и водопользования.

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

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ПКС 7** - Способен проектировать и осуществлять строительство объектов природообустройства и водопользования.

В результате изучения дисциплины «Гидравлика каналов» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт **13.005 «Специалист по агромелиорации»:**

ОТФ: Организация комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения (В/6)

ТФ: Оценка мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий (В/03.6)

ТФ: Выбор технологии (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. (В/02.6)

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Гидравлика каналов» является дисциплиной вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

**4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	73	-
— лекции	36	-
— практические	34	-
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	3	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	35	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	35	-
		-
<b>Итого по дисциплине</b>	108	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 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	Практические занятия	в том числе в форме практической	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической	Самостоятельная работа

	Установившееся движение в открытых руслах (равномерное и неравномерное)	ПКС 7	5	6	-	6	-	-	-	6
	Гидравлический прыжок	ПКС 7	5	6	-	6	-	-	-	6
	Истечение через водосливы	ПКС 7	5	6	-	6	-	-	-	6
	Проектирование гасителей энергии в открытых руслах	ПКС 7	5	6	-	6	-	-	-	6
	Численные расчеты	ПКС 7	5	6	-	6	-	-	-	6

№ 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	Практические занятия	в том числе в форме практической	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической	Самостоятельная работа
	устойчивости русел при проектирован ии каналов									
	Фильтрация.	ПКС 7	5	6	-	4	-	-	-	5
Итого				36	-	34	-	-	-	35

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

1. Гидравлика каналов: метод. указания / Е.В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Х. И. Килиди. – 2-е изд. доп. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 54с. электронный доступ [http://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe\\_ukazanie\\_2-e\\_izdanie\\_Gidravlika\\_kanalov.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe_ukazanie_2-e_izdanie_Gidravlika_kanalov.pdf)
2. Гидравлика : (техническая механика жидкости) : учеб. для вузов / ЧУГАЕВ Р.Р. - Изд. 6-е, репринт. - М. : ИД "БАСТЕТ", 2013. - 672 с.
3. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков : учеб. пособие / ПАРАХНЕВИЧ В.Т. - Минск: Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2015. - 368 с. - (Высш. образование: Бакалавриат).

## 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
-----------------	---

*ПКС 7 - Способен проектировать и осуществлять строительство объектов природо-обустройства и водопользования*

ПКС 7 - Способен проектировать и осуществлять строительство объектов природообустройства и водопользования	
2	Инженерная геодезия
2	Технология геодезических измерений
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
7,6	Насосы и мелиоративные насосные станции
6	Машины и оборудование для природообустройства
6	Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования
7	Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования
7	Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело
8	Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий
8	Производственная практика: Преддипломная практика

## 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)	

<i>ПКС 7 - Способен проектировать и осуществлять строительство объектов природо-обустройства и водопользования</i>					
Индикаторы достижения компетенций: ИД 1 — Реализует проектирование объектов природообустройства и водопользования	<i>Не владеет знаниями в области проектирования объектов природообустройства (мелиоративные каналы и сооружения на них)</i>	<i>Имеет поверхностные знания в области проектирования мелиоративных каналов и сооружений на них</i>	<i>Знает конструктивные особенности мелиоративных систем и их техническое характеристики; умеет на достаточном уровне применять методики определения расчетных характеристик.</i>	<i>На высоком уровне владеет знаниями в области проектирования объектов природообустройства.</i>	<i>Рефераты, экзамен.</i>

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

#### **Рефераты**

1. Расчет каналов по относительному гидравлическому радиусу.
2. Гидравлические расчеты непризматических русел. Применение ЭВМ в расчетах неравномерного движения.
3. Методы построения кривых свободной поверхности потока в естественных руслах.
4. Прыжок в не призматических руслах.
5. Наклонные водосливы.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Равномерное безнапорное установившееся движение воды в каналах. Классификация русел. Условия существования равномерного безнапорного движения. Особенности движения жидкости в открытых руслах.
2. Основное уравнение равномерного движения. Зависимость коэффициента Шези от относительной шероховатости и числа Рейнольдса. Распределение скоростей по сечению открытого потока.
3. Основные формы сечений каналов. Максимальный гидравлический радиус. Гидравлически наивыгоднейшее сечение. Определение гидравлических элементов живого сечения в трапецеидальных и параболических руслах.
4. Основные типы задач по расчету каналов. Определение нормальной глубины. Расчет каналов по относительному гидравлическому радиусу, Допускаемые максимальные и минимальные скорости.
5. Установившееся неравномерное плавно изменяющееся движение жидкости в открытых руслах. Призматические и непризматические русла. Параметры, характеризующие это движение.
6. Понятия удельная энергия сечения, критическая глубина. Критический уклон. График удельной энергии сечения.
7. Бурное, спокойное и критическое состояние потока. Число Фруда. Параметр кинетичности.
8. Основные уравнения установившегося неравномерного плавно изменяющегося движения (для  $i > 0$ ;  $i = 0$ ;  $i < 0$ ).
9. Гидравлический показатель русла. Исследование форм свободной поверхности потока.
10. Методы интегрирования основного дифференциального уравнения неравномерного движения. Уравнения для расчета кривых свободной поверхности (уравнения Чарномского, Павловского, Бахметева).
11. Гидравлические расчеты непризматических русел.
12. Методы построения кривых свободной поверхности потока в естественных руслах.

13. Гидравлический прыжок. Его виды. Характеристика различных видов гидравлического прыжка.

14. Совершенный прыжок. Вывод уравнения совершенного гидравлического прыжка в призматическом русле. Распределение осредненных скоростей по сечению в пределах гидравлического прыжка и послепрыжкового участка.

15. Уравнение совершенного гидравлического прыжка. Прыжковая функция и ее график. Анализ прыжковой функции.

16. Структура гидравлического прыжка. Потери энергии в прыжке. Длина прыжка и послепрыжкового участка. Формулы для определения параметров прыжка и потери энергии.

17. Отогнанный, надвинутый прыжки и прыжок в критическом состоянии. Прыжок в руслах негоризонтальных и с большой шероховатостью. Прыжок в не призматических руслах. Прыжок-волна.

18. Водосливы. Классификация водосливов. Основная формула расхода водосливов. Коэффициент расхода.

19. Водосливы с тонкой стенкой. Типы струй, переливающихся через водослив. Условия подтопления водосливов с тонкой стенкой. Учет бокового сжатия и подтопления. Использование водосливов с тонкой стенкой для измерения расхода. Наклонные водосливы.

20. Водосливы с широким порогом. Форма свободной поверхности на пороге водослива. Условия подтопления. Определение глубины на пороге водослива. Учет бокового сжатия.

21. Водосливы практического профиля полигонального и криволинейного очертаний.

22. Истечение жидкости под затворами гидротехнических сооружений. Формула расхода при истечении из-под затвора. Сжатая глубина

23. Истечение из-под щита. Свободное и затопленное истечение. Критерий затопления. Свободное истечение. Глубина в сжатом сечении. Затопленное истечение. Определение глубины над сжатым сечением. Истечение через щитовое отверстие не прямоугольной формы.

24. Сопряжение бьефов. Общие понятия и терминология. Сопряжение потоков при изменении продольного уклона русла. Сопряжение бьефов за водосливным сооружением. Глубина в сжатом сечении и глубина ее сопряженная. Формы сопряжения бьефов.

25. Сопряжение свободной струи с потоком в нижнем бьефе, дальность отлета струи.

26. Гашение энергии в нижнем бьефе сооружений. Гасители энергии. Гидравлический расчет водобойных колодцев.

27. Поверхностный режим сопряжения бьефов. Гидравлический расчет плотин с уступом.

28. Гидравлический расчет водобойных стенок. Расчетная схема водобойной стенки.

29. Гидравлические расчеты сопрягающих сооружений. Основные понятия. Классификация.

30. Перепады. Расчет одноступенчатого перепада: входная часть, водопадный участок, выходная часть. Определение положения сжатого сечения после перепада. Гасители энергии после перепада.

31. Гидравлические расчеты многоступенчатых перепадов колодезного и бесколодезного типов. Форма свободной поверхности на ступени бесколодезного перепада.

32. Быстротоки. Расчет длинных и коротких быстротоков. Устойчивость потока и его аэрация на быстротоке. Искусственная шероховатость на быстротоке. Расчет быстротока по допускаемой скорости. Гасители энергии после быстротока.

33. Гидравлический расчет консольного перепада.

34. Основные виды движения грунтовой воды. Скорость фильтрации. Линейный закон фильтрации. Коэффициент фильтрации.

#### **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.

#### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка

«отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**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. Кузнецов Е.В. К89 Гидравлика: учеб. пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, А. Н. Куртнезирова. – Краснодар, 2015. – 88 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe\\_posobie\\_po\\_gidravlike\\_NOVOE\\_2\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_po_gidravlike_NOVOE_2_.pdf)

2. Гидравлика каналов: метод. указания / Е.В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Х. И. Килиди. – 2-е изд. доп. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 54с. электронный доступ [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe\\_ukazanie\\_2-e\\_izdanie\\_Gidravlika\\_kanalov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe_ukazanie_2-e_izdanie_Gidravlika_kanalov.pdf)

3. Гиргидов, А. Д. Гидравлика. Механика. Энергетика : избранные труды / А. Д. Гиргидов. — Санкт-Петербург : Санкт - Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 458 с. — ISBN 978-5-7422-4381-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/43943.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### Дополнительная учебная литература

1. Агроклиматология и гидравлика рисовых экосистем : монография / ПОПОВ В.А., Островский Н.В. ; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар : КубГАУ, 2013. - 189 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/0a8/0a8d916652171a4d3cec99eecbf741f8.pdf>

2. КАЛЕКИН А.А. Гидравлика и гидравлические машины : учеб. пособие / А. А. КАЛЕКИН. - М. : Мир, 2005. - 511 с.: ил. - ISBN 5-03-003699-7 <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. ИСАЕВ А.П. Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов : учеб. пособие / А. П. ИСАЕВ, Б. И. Сергеев, В. А. Дидур. - М : Агропромиздат, 1990. - 400 с. - <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	Znaniium.com	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

11. Гидравлика каналов: метод. указания / Е.В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, Х. И. Килиди. – 2-е изд. доп. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 54с. электронный доступ

[http://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe\\_ukazanie\\_2-e\\_izdanie\\_Gidravlika\\_kanalov.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/109/01Metodicheskoe_ukazanie_2-e_izdanie_Gidravlika_kanalov.pdf)

2. Гидравлический расчет открытых русел и гидротехнических сооружений /Учебное пособие для самостоятельной работы студентов при выполнении дипломных проектов и курсовых работ/Кузнецов Е. В., Хаджиди А. Е., Орленко С. Ю. 2009г., 74с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/fd8/fd8832d065d3c3e0dedac89b17bd9226.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
...	.....	.....

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронно-библиотечные системы			
1	Издательство «Лань»	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
2	IPRbook	Интернет доступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Znaniy.com	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5	Гарант	Интернет доступ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

**12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

№ 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
	Гидравлика каналов	Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации

		<p>(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
		<p>Помещение №8 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 200,9м<sup>2</sup>; лаборатория .</p> <p>кондиционер — 1 шт.; машинка пишущая — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.);</p> <p>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.); специализированная</p>	<p>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>

		мебель(учебная доска, учебная мебель).	
		<p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета;</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	<p>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>