

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

25 апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Безопасность гидротехнических сооружений

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины безопасность разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «26» мая 2020 г. № 685.

Автор:
Доцент, к.т.н.

 Е.Ф. Чебанова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 13.04.2022 г., протокол № 17.

Заведующий кафедрой
к. т н., доцент

 И. А. Приходько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 25.04.2022 г. протокол № 8.

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 учебной дисциплины безопасность гидротехнических сооружений являются:

получение знаний в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, определяемой Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений», ФЗ-117.

Задачи дисциплины

студент должен:

знать сущность проблем безопасности ГТС;

уметь прогнозировать последствия нарушения безопасности ГТС;

знать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий;

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов широкого научного кругозора, творческого подхода при освоении изучаемого материала, а так же способности использовать новейшие достижения технического прогресса, овладевая своей профессией.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2. Способен обеспечить подготовку и проведение мероприятий по предотвращению подтопления и затопления земель, по обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

В результате изучения дисциплины «Безопасность гидротехнических сооружений» 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)

Профессиональный стандарт 13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»:

ОТФ «Организация работ по эксплуатации мелиоративных систем» (В/6)

ТФ: Организация ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (В/01.6)

ТФ: Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах (В/02.6)

ТФ: Организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем (В/03.6)

Трудовая функция Анализ зарубежного и отечественного опыта
 Трудовые действия Оценка мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий. Выбор технологии (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Безопасность гидротехнических сооружений» является дисциплиной 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 (72 часов, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем часов, очная	
	7 семестр	Всего по дисциплине
Контактная работа	72	72
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	26	26
— лекции	14	14
— практические	12	12
- лабораторные	-	
— внеаудиторная	-	
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	45	45
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	
Итого по дисциплине	72	72
в том числе в форме практической подготовки	-	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) в 7 семестре сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

4 курс, 7 семестр

№ 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	Раздел 1: "Понятие «Безопасности ГТС»". Безопасность ГТС по ФЗ-117. Выделение факторов риска	ПК –2	7	2	-	2	-	-	-	7
2	Раздел 2: "Мониторинг и прогнозирование аварий". Общие требования к обеспечению безопасности ГТС: требования ФЗ-117; требования МЧС; требования норм проектирования. Выделение требований	ПК –2	7	2	-	2	-	-	-	7
3	Раздел 3: "Гидродинамические аварии на ГТС". Понятие «гидродинамическая авария». Причины и последствия гидродинамических аварий. Расчеты гидродинамической аварии	ПК –2	7	2	-	2	-	-	-	7
4	Раздел 4: "Вероятный вред от аварии ГТС". Положения методики расчетов вероятного вреда. Выявление составляющих вероятного вреда	ПК –2	7	2	-	2	-	-	-	6
5	Раздел 5: "Критерии безопасности и их определение". Критерии безопасности 1-го уровня (К1); Критерии безопасности 2-го уровня (К2); использование критериев для оценки состояния ГТС	ПК –2	7	2	-	2	-	-	-	6
6	Раздел 6: "Оценка состояния ГТС по критериям безопасности". Определение показателей состояния ГТС. Сравнение показателей с критериями безопасности – количественным и качественным. Оценка состава критериев безопасности	ПК –2	7	2	-	1	-	-	-	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 подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
7	Раздел 7: "Оценка безопасности ГТС". Требования к оценке безопасности. Техническое состояние ГТС. Готовность эксплуатирующей организации	ПК –2	7	2	-	1	-	-	-	6
Итого				14	-	12				45

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

1. Гидротехнические сооружения: метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, Н. Н. Крылова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 87 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrotekhnicheskie_sooruzhenija_538615_v1_.PDF

2. Методические указания по проектированию водохранилищного гидроузла (Для очного и заочного обучения бакалавров по направлению подготовки 280100.62 «природообустройство и водопользование») / сост.

В.Т. Островский, Н.В. Островский, Л.Б. Зотова.- Краснодар. КУБГАУ, 2011. – 64 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Projektirovanie_vodokhranilishchnogo_gidrouzla_.pdf

Нормативная литература:

1. СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения.- М.: Госстрой России. – 2004, 26с.
2. СНиП 2.06.04-84*. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов) .- М.: Минстрой России. – 1995, 47с.
3. СНиП 2.06.05-84*. Плотины из грунтовых материалов. М.: Госстрой СССР,1991. – 71 с.
4. СНиП 2.06.06-85. Плотины бетонные и железобетонные. М.: Госстрой СССР, 1991.
5. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Госстрой СССР. 1986.
6. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. ФЗ №384 РФ от 30 декабря 2009 г.

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
ПК-2. Способен обеспечить подготовку и проведение мероприятий по предотвращению подтопления и затопления земель, по обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.	
7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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)	
ПК-2. Способен обеспечить подготовку и проведение мероприятий по предотвращению подтопления и затопления земель, по обеспечению экологической безопасности процессов 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. Пр продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Пр продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, проде-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Пр продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Пр продемонстрирова-	Вопросы к зачету, рефераты, контрольные работы.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	навыки	некоторыми недочетами	монстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	ны 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

Для текущего контроля

Темы рефератов

1. Примеры аварий ГТС". Примеры аварий ГТС. Выявление причин аварий.
2. Информирование населения, органов власти и органов МЧС об аварийных ситуациях". Требования к системам оповещения. Схемы оповещения органов власти и населения.
3. Составление сведений для включения ГТС в Российский регистр.
4. Российский регистр гидротехнических сооружений". Назначение Российского Регистра ГТС. Состав и содержание Регистра.
5. Мероприятия по повышению уровня безопасности". Обследования ГТС..
6. Устранения выявленных неисправностей. Повышение готовности эксплуатирующей организации. Разработка состава мероприятий.
7. Допустимый риск аварий". Нормируемые величины риска. Индивидуальный и коллективный риски. Вычисление рисков.
8. Паспорт безопасности опасного объекта". Назначение паспорта безопасности. Состав и содержание паспорта безопасности. Составление Паспорта.
9. Оценка безопасности ГТС". Требования к оценке безопасности. Техническое состояние ГТС. Готовность эксплуатирующей организации.
10. Оценка состояния ГТС по критериям безопасности". Определение показателей состояния ГТС.
11. Сравнение показателей с критериями безопасности – количественным и качественным. Оценка состава критериев безопасности.
12. Критерии безопасности и их определение". Критерии безопасности 1-го уровня.
13. Вероятный вред от аварии ГТС". Положения методики расчетов вероятного

- вреда. Выявление составляющих вероятного вреда.
14. Гидродинамические аварии на ГТС". Понятие «гидродинамическая авария». Причины и последствия гидродинамических аварий.
15. Общие требования к обеспечению безопасности ГТС: требования ФЗ-117; требования МЧС; требования норм проектирования.

ТЕСТЫ

Вопрос 1

К какому классу относятся плотины бетонные, железобетонные высотой менее 25 м и типом грунта основания А?

I классу.

II классу.

III классу.

IV классу.

Вопрос 2

На что не уполномочены федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный контроль (надзор)?

На разработку и реализацию единой государственной политики в области защиты прав юридических лиц.

На взимание платы с юридических лиц, индивидуальных предпринимателей за проведение мероприятий по контролю.

На организацию и осуществление федерального государственного контроля (надзора) в соответствующих сферах деятельности.

На разработку административных регламентов осуществления федерального государственного контроля (надзора).

Вопрос 3

За чей счет осуществляется финансовое обеспечение гражданской ответственности в случае возмещения вреда, причиненного в результате аварии гидротехнического сооружения объекта промышленности (за исключением обстоятельств вследствие непреодолимой силы)?

Только за счет страховой суммы, определенной договором страхования риска гражданской ответственности.

Только за счет средств собственника гидротехнического сооружения или эксплуатирующей организации.

За счет средств собственника гидротехнического сооружения или эксплуатирующей организации, а также за счет страховой суммы, определенной договором страхования риска гражданской ответственности.

Вопрос 4

Предоставление каких из перечисленных документов, прилагаемых к заявлению на согласование Правил эксплуатации ГТС, не является обязательным?

Правил в 2 экземплярах.

Описи прилагаемых документов.

Документов, подтверждающих право собственности или иное законное основание владения ГТС.

Нотариально заверенной копии договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда потерпевшим в результате аварии на ГТС.

Вопрос 5

Кто может привлекаться к участию в работе экспертных комиссий, проводящих государственную экспертизу деклараций безопасности ГТС? Выберите 2 варианта ответа?

**Может быть несколько верных вариантов*

Представители строительных организаций.

Представители учебных центров.

Научно-исследовательские организации.

Проектные организации.

Вопрос 6

Какой максимальный срок административной процедуры по рассмотрению заявления заявителя о включении в перечень экспертных центров, проводящих государственную экспертизу деклараций безопасности ГТС, и прилагаемых документов?

Не более 5 рабочих дней.

Не более 10 календарных дней.

Не более 14 календарных дней.

Не более 15 календарных дней.

Вопрос 7

Что представляет собой государственный мониторинг водных объектов?

Систему оценки санитарно-гигиенического, экологического состояния водных объектов, находящихся на территории Российской Федерации, а также анализ качества экосистемы водных объектов с учетом биоценологических показателей.

Систему оценки состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических и юридических лиц.

Систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических и юридических лиц.

Вопрос 8

В какой срок материалы технического расследования аварии направляются территориальным органом Ростехнадзора в центральный аппарат Ростехнадзора?

В двухнедельный срок.

В трехнедельный срок.

В срок не позднее 1 месяца.

В срок не позднее 3 месяцев.

Вопрос 9

В какой срок должен быть составлен акт технического расследования причин аварии?

В срок не позднее 10 рабочих дней со дня завершения технического расследования причин аварии.

В срок не позднее 25 рабочих дней со дня завершения технического расследования причин аварии.

В срок не позднее 30 календарных дней со дня завершения технического расследования причин аварии.

В срок не позднее 60 календарных дней со дня завершения технического расследования причин аварии.

Вопрос 10

В течение какого срока с даты подписания акта технического расследования причин аварии руководителем организации издается приказ, определяющий меры по устранению причин и последствий аварии, по обеспечению безаварийной и стабильной работы гидротехнического сооружения?

В течение 7 рабочих дней.

В течение 10 рабочих дней.

В течение 14 рабочих дней.

В течение 21 рабочего дня.

Контрольные работы

- Контрольная работа №1 «Состав и содержание Декларации безопасности (ДБ ГТС)». Составление декларации безопасности Состав декларации безопасностиI.».
 - Контрольная работа №2 «Анализ и оценка безопасности ГТСIII. Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных сит».
 - Контрольная работа №3 «Составление ДБ ГТС». Составление общей информации о ГТС».
 - Контрольная работа №4 «Оценка безопасности ГТС: определение критериев безопасности, определение риска аварии, методика оценки вероятного вреда».
 - Контрольная работа №5 «Обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций».
- Контрольная работа №6 «Порядок информирования общественности: виды и системы оповещения.

Для промежуточного контроля

ПК-2. Способен обеспечить подготовку и проведение мероприятий по предотвращению подтопления и затопления земель, по обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

Вопросы к зачету

1. Безопасность гидросооружений.

2. Надёжность гидросооружений.
 3. Аварийная опасность гидросооружений.
 4. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, живучесть гидросооружений.
 5. Качества функциональной надёжности гидросооружений (геометрическое соответствие назначению, водонепроницаемость, долговечность).
Качества конструктивной надёжности гидросооружений (прочность, устойчивость и.т.п.).
 6. Изменение качеств гидросооружений в процессе эксплуатации.
 7. Понятие о коррозии металла, бетона, грунтов, древесины, пластмасс.
 8. Периоды эксплуатации гидротехнических сооружений (приработки, нормальной эксплуатации, износа).
 9. Отказы гидротехнических сооружений и их виды: происшествия, аварии, гидродинамические аварии, катастрофы.
 10. Виды состояний гидросооружений в соответствии с нормами: работоспособное, частично неработоспособное состояние, предаварийное, аварийное.
 11. Диагностические показатели эксплуатационного состояния гидросооружений.
Критерии безопасности гидросооружений.
1. Виды ремонтов сооружений (текущий, капитальный, аварийный) и их периодичность.
 2. Стратегия ремонта гидросооружений.
 3. Ремонт грунтовых плотин. Причины повреждений грунтовых плотин.
 4. Аварийный ремонт грунтовой плотины при повышенной фильтрации.
 5. Ремонт профильтрованных элементов грунтовой плотины.
 6. Ремонт дренажных систем грунтовых плотин.
 7. Причины повреждений бетонных гидросооружений (плотин, шлюзов, причалов

и.п.).

8. Ремонт трещин в бетонных гидросооружениях.

9. Ремонт каверн в бетонных гидросооружениях.

10. Восстановление герметичности швов плотин, шлюзов.

11. Ремонт креплений водосбросов.

12. Способы ремонта сооружений под водой. Подводное бетонирование.

Восстановление крепления русла.

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

Процедура оценивания, разработана согласно локальному нормативному акту университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

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.

Критериями оценки контрольной работы

Критериями оценки контрольной работы являются: обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию контрольной работы: 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 контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к контрольной работе. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют проблема и обоснование её актуальности и/или выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или контрольной работа не представлена вовсе.

Критерии оценки на зачете

Оценка «зачтено» 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 «зачтено» 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 «незачтено» 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 «незачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Гидротехнические сооружения: Учебник / Нестеров М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 601 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010306-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483208>

2. Гидротехнические сооружения : учеб. пособие для вузов / под ред. Н.П. Розанова. - М. : Агропромиздат, 1985. - 432 с. - 1р.80к.
<http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети: Монография / С.Г. Белогай, В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 321 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414645>

Дополнительная учебная литература

1. Природообустройство. /Учебное пособие под ред. А. И. Голованова – М.:Лань, 2015 – 560 с. <https://e.lanbook.com/book/64328>

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Methodicheskie_ukazaniya_po_raschetu_flj_utbeta_gidrotekhnicheskikh_sooruzhenii.pdf

2. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]/ В.Н. Щедрин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58877.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. . Сапцин, В. П. Гидротехнические сооружения в ландшафтной архитектуре: Учебное пособие / В. П. Сапцин. – Ойшкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 124 с. - ISBN 978-5-8158-2013-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112395/?previewAccess=1#2>.

4. Технологические правила производства бетонных работ при возведении гидротехнических сооружений : учеб. пособие / А. С. ЛУГОВОЙ, А. А. Луговой, А. С. Шишкин; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2009. - 225 с.: ил. - 66р. Б/ц. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№ п/п	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.21 16.01.22	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21

2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
---	---------------------	--	----------------------	--

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Гидротехнические сооружения: метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, Н. Н. Крылова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 87 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrotekhnicheskie_sooruzhenija_538615_v1_.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.

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/

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	Безопасность	202 ГД, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Помещение №202 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 68,8м ² ; учебная аудитория для проведения занятий лек-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации

		<p>ционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, AutoCAD; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
2	Безопасность	<p>217 ГД, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Помещение №217 ГД, посадочных мест — 50; площадь — 69,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрацион-</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>

		ного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	
3	Безопасность	<p>221 ГД, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, AutoCAD; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>

4	Безопасность	<p>420 ГД, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Помещение №420 ГД</p> <p>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>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации</p>
---	--------------	---	---