

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

[Подпись] В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Организация и технология работ
по природообустройству и водопользованию
наименование дисциплины

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Направленность
Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения
обводнения и водоотведения

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Организация технология работ по природо-обустройству и водопользованию» 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:

доктор техн. наук., доцент



А.К. Семерджян

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 02.03.2020г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент



В.В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 20.04.2020 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 «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию» является формирование у студентов навыков по эффективному выбору и применению машин и оборудования, использованию нормативно-технической документации при производстве работ на строительстве мелиоративных объектов.

Задачи:

- перспективы и направления совершенствования строительных технологий применительно к возведению объектов природообустройства и водопользования;
- решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, техники безопасности, ресурсосбережения и бережного отношения к окружающей среде;
- разработка и оформление схем и чертежей на уровне требований, предъявляемых к проектной и производственно-технологической документации.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию», в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 20.03.02.«Природообустройство и водопользование» обучающийся готовится к следующим видам деятельности.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

ПК-3 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию» является дисциплиной **вариативной** части ОПОП ВО подготовки

обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	63	19
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	58	14
— лекции	30	6
— практические	30	8
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	5	5
— зачет		
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	2	2
Самостоятельная работа	81	125
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	27	18
— прочие виды самостоятельной работы	54	107
Итого по дисциплине	144	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.
Дисциплина изучается на 4_курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины: лекции и самостоятельная работа по формам обучения

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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Общие сведения о технологиях и организации строительных работ. Земляные работы и сооружения. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	2
2	Организация труда. Производительность труда. Производственные нормы	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	2
3	Производство земляных работ. Производство земляных работ бульдозерами. Области и условия применения бульдозеров. Схемы резания грунтов	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
4	Производство земляных работ скреперами. Области и условия применения скреперов. Схемы резания грунтов. Схемы рабочих перемещений скреперов.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
5	Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Рабочие параметры экскаваторов. Виды забоев и подбор экскаваторов.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	3	2	4
6	Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Рабочие параметры цепных и	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4

№ 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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	роторных многоков- шовых экскаваторов. Подбор экскаваторов.					
7	Производство земля- ных работ роторными многоковшовыми экскаваторами. Обла- сти и условия приме- нения экскаваторов. Рабочие параметры роторных многоков- шовых экскаваторов. Подбор экскаваторов.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
8	Производство земля- ных работ в зимнее время	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
9	Производство земля- ных работ в стеснен- ных условиях	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
10	Производительность производства земля- ных работ и пути ее повышения.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
11	Производство бетон- ных и железобетон- ных работ. Назначе- ние и виды бетонных и ж/б работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
12	Технология произ- водства бетонных ра- бот.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
13	Технология подготов- ления бетонной смеси. Транспорт бе- тонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уло- женным бетоном. Раз- бивка сооружения на блоки.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4
14	Транспортные и по- грузо-разгрузочные работы. Виды тран-	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	4

№ 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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	порта и его применение в строительстве. Организация транспортных работ.					
15	Монтажные работы. Транспортирование сборных конструкций. Грузоподъемные машины, выбор монтажного крана. Инструменты, приспособления для монтажных работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	2	2	2
	Курсовая работа			х	х	27
Итого				30	30	81

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоя- тельная работа
1	Общие сведения о технологиях и организации строительных работ. Земляные работы и сооружения. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	-	-	-	8
2	Организация труда. Производительность труда. Производственные нормы	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	1	-	-	8
3	Производство земляных работ. Производство земляных работ	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	1		-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоя- тельная работа
	бульдозерами. Области и усло- вия применения бульдозеров. Схемы резания грунтов						
4	Производство земляных работ скреперами. Об- ласти и условия применения скре- перов. Схемы ре- зания грунтов. Схемы рабочих перемещений скреперов.	ОПК- 1 ПК-3 ПК-9	7			-	10
5	Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и усло- вия применения экскаваторов. Ра- бочие параметры экскаваторов. Виды забоев и подбор экскавато- ров.	ОПК- 1 ПК-3 ПК-9	7	1	1	-	10
6	Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами. Области и усло- вия применения экскаваторов. Ра- бочие параметры цепных и ротор- ных многоковшо- вых экскаваторов. Подбор экскава- торов.	ОПК- 1 ПК-3 ПК-9	7	1	-	-	10
7	Производство земляных работ в зимнее время	ОПК- 1 ПК-3 ПК-9	7	-	-	-	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоя- тельная работа
8	Производство бе- тонных и железобетонных работ. Назначение и виды бетонных и ж/б работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	-	-	-	9
9	Технология про- изводства бетон- ных работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	1	1	-	8
10	Технология при- готовления бетон- ной смеси. Транс- порт бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уложен- ным бетоном. Раз- бивка сооружения на блоки.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	-	1	-	8
11	Транспортные и погрузо-разгру- зочные работы. Виды транспорта и его применение в строительстве. Организация транспортных ра- бот.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	-	-	-	8
12	Монтажные ра- боты. Транспор- тирование сбор- ных конструкций. Грузоподъемные машины, выбор монтажного крана. Инстру- менты, приспо- собления для мон- тажных работ.	ОПК-1 ПК-3 ПК-9	7	1	1	-	8
	Курсовая работа	-	-	-			18
Итого				6	4	-	125

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

1. Ванжа В. В. В17 Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: учеб. пособие / В. В. Ванжа, А. К. Семерджян, А. С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 97 с

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1.PDF

2. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: метод указания для самостоятельной работы/ сост. В. В.

Ванжа, А. К. Семерджян, А.С. Шишкин — Краснодар: КубГАУ, 2019.- 52 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Metod.ukazanija_dlja_samostojatelnoi_raboty_po_Organizacii_i_tekhnologii_rabot_581320_v1.pdf

3. Свистунов Ю.А. Комплекс водоотведения и очистки сточных вод населенного пункта: Учебное пособие для студентов направления 280100.62.

Краснодар: КубГАУ, 2013.- 55 с [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/09_kom-](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/09_kompleks_sooruzhenii_vodootvedeniija_i_osistki_tsochnykh_vod_naselennykh_punktov.pdf)

[pleks_sooruzhenii_vodootvedeniija_i_osistki_tsochnykh_vod_naselennykh_punktov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/09_kompleks_sooruzhenii_vodootvedeniija_i_osistki_tsochnykh_vod_naselennykh_punktov.pdf)

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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 – способность обеспечить требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов	
2	Гидрология
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
6	Инженерные конструкции
6	Механика грунтов, основания и фундаменты
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
4	Гидравлика
4	Теоретическая механика
5	Соппротивление материалов
4	Метрология, сертификация и стандартизация
4	Электротехника, электроника и автоматика
7	Производственная практика

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-3 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
4	Учебная практика
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Механика грунтов, основания и фундаменты
7	Водоотведение и очистка сточных вод
7	Способы обработки осадков сточных вод
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
5	Основы математического моделирования
3	Ландшафтоведение
8	Управление процессами
8	Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов
7	Водоотведение и очистка сточных вод
6	Улучшение качества природных вод
5	Буровое дело
6	Насосные станции водоснабжения и водоотведения
7	Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод
7	Эксплуатация систем очистки
7	Применение электрогидравлического эффекта для улучшения природных вод
8	Строительство и эксплуатация водозаборных скважин
8	Автоматизация работ по строительству водозаборных скважин
	Учебная практика
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	умений и навыков научно-исследовательской деятельности
7	Производственная практика
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
7	Способы обработки осадков сточных вод

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

ОПК-1 - способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов					
Знать: – основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения. – правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности – порядок оформления	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования, обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

документов по результатам мониторинга объектов водоснабжения, обводнения, водоотведения					
Уметь: — осуществлять проверку работоспособности, настройку оборудования, машин и механизмов; — документально оформлять результаты проделанной работы	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа
Владеть: — Навыками работы по проведению природо-охран-ных мероприятий	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

				раскрыта полностью.	
ПК-3 - способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
Знать: – порядок действий при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; – методику технических расчетов, разработки проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа
Уметь: – соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Ин-	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

тернет»; Использовать необходимые методики технических расчетов, разработки проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.					
Владеть: Контроль условий и режимов работы технологического и вспомогательного оборудования, влияющих на технологию и качество водоподготовки; Осуществление контроля разработки и укомплектования необходимой технической документацией процессов технического обслуживания и ремонта; Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического и вспомога-	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

тельного оборудования станции водоподготовки согласно утвержденным планам и графикам; Контроль соблюдения оптимальных режимов реагентной обработки воды, работы сооружений, оборудования и систем станции с целью доведения качества воды до нормативных требований; Организация работ по внедрению прогрессивной техники и технологии обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей, повышению качества питьевой воды; Контроль комплектования рабочих мест современ-					
---	--	--	--	--	--

менным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой; Контроль соблюдения на станции водоподготовки требований по экологической и санитарной безопасности; Оповещение диспетчерской службы предприятия о возникновении аварийной ситуации на станции водоподготовки					
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды					
Знать: -основные методы технологии работ с учетом воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды - правила и нормы экологической безопасности при	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.					
Уметь: – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач при исследованиях воздействия процессов природообустройства и водопользования; строительства и эксплуатации объектов – использовать необходимые методики расчета графиков водопотребления объектов водопользования.	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа
Владеть: -Принятие решений и подготовка локальных распоряжительных документов об укомплекто-	тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует.	имеются существенные отступления от требований. в частности: тема освещена лишь частично; до-	основные требования, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности	выполнены все требования ,обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек	вопросы к экзамену, Темы докладов, темы рефератов, курсовая работа

вании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой - Обзор современных отечественных и зарубежных технических решений систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства - Разработка проектных решений при заданных технических параметрах систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства - Поиск и предварительный анализ современных технических и технологических решений, возможных к применению на проекти-		пущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.	в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях	зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	
--	--	--	---	---	--

руемом сооружении по очистке сточных вод - Определение объема необходимых исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод, включая объем необходимых изысканий и обследований					
---	--	--	--	--	--

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

ОПК-1 – способность обеспечить требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

ПК – 3 – способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

Для текущего контроля

Темы докладов

1. Общие сведения о технологиях и организации строительных работ. Грунты и их основные строительные свойства.
2. Виды земляных сооружений и работ. Элементы поперечного сечения выемок и насыпей.
3. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ.
4. Техническое нормирование и производственные нормы.
5. Организация труда рабочих.
6. Строительные процессы и строительное производство.

7. Производительность труда и пути ее повышения.
8. Производство земляных работ бульдозерами, область и условия применения бульдозеров.
9. Схемы поперечной разработки грунта бульдозерами (на одну сторону с возвращением задним ходом, на одну сторону с разворотом на 180° и возвращением передним ходом, на две стороны от выемки с разворотом на 180° , набор, перемещение и отсыпка грунта).
10. Применение бульдозеров для разработки каналов в выемке. Схемы применения.
11. Производительность бульдозеров.
12. Производство земляных работ скреперами, Область и условия применения скреперов.
13. Технология скреперных работ. Рабочий процесс скрепера, схемы.
14. Выбор скреперов для производства работ и схемы их движения (кольцевая, восьмерка, змейка, продольно-челночная, поперечно-челночная, спиральная).
15. Производительность скреперов.
16. Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов (схемы экскаваторов со сменным рабочим оборудованием драглайн, прямая лопата, обратная лопата, грейфер).
17. Рабочие параметры одноковшовых экскаваторов (схемы, определения).
18. Производительность одноковшовых экскаваторов.
19. Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Схемы цепного и роторного траншейных экскаваторов.
20. Основные параметры полноповоротных роторных экскаваторов, схемы разработки грунта многоковшовыми экскаваторами, поперечные сечения выемок, образуемых многоковшовыми экскаваторами за один проход.
21. Производительность многоковшовых экскаваторов.
22. Производство земляных работ в зимнее время. Специфика земляных работ зимой.
23. Разработка мерзлых грунтов. Отогрев грунта. Способы оттаивания мерзлого грунта (схемы). Укладка грунта в насыпи зимой.
24. Производство бетонных работ. Назначение и виды бетонных работ. Бетонные работы при организации строительства объектов природообустройства и водопользования.

25. Технология приготовления бетонной смеси. Транспорт бетонной смеси.
26. Автомобильный и железнодорожный транспорт бетонной смеси. Транспорт бетононасосами.
27. Укладка бетонной смеси. Способы разбивки на строительные блоки бетонирования массивных частей крупных гидротехнических сооружений (схемы).
28. Распределение и уплотнение бетонной смеси. Устройства для распределения бетонной смеси на месте укладки (схемы).
29. Транспортные и погрузо-разгрузочные работы. Виды транспорта в строительстве.
30. Выбор транспортных средств.
31. Основы организации погрузо-разгрузочных работ. Выбор грузоподъемных машин (кранов).
32. Монтажные работы. Приспособления, оборудование и механизмы. Грузозахватные устройства, инструмент для монтажа железобетонных конструкций.
33. Технология монтажных работ при устройстве трубопровода водоснабжения населенного пункта.
34. Гидравлические испытания трубопровода водоснабжения населенного пункта.
35. Обратная засыпка и уплотнение грунта траншеи трубопровода водоснабжения

Темы рефератов

- 1 Назначение и конструкция дозаторов для составляющих бетонной смеси
- 2 Принцип работы и классификация дозаторов
- 3 Назначение и принцип бетоносмесителей
- 4 Классификация и конструкция бетоносмесителей
- 5 Определение плотности и объемной массы пород, пористость, расчет.
- 6 Определение влажности и влагоемкости, определение пластичности, липкости, набухания.
- 7 Методы изучения инженерно-геологических свойств пород
- 8 Основные свойства грунта, пород

Всего 30 тем.

Темы курсовых работ

1. Технология производства строительства трубопровода
2. Проект производства работ по строительству насосной станции;
3. Проект производства работ по строительству водопроводной сети;
4. Проект производства работ по строительству водоотводящей сети.

Для промежуточного контроля

Вопросы к экзамену

ПК – 3 – способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

1. Виды земляных сооружений
2. Виды земляных работ
3. Виды строительных работ
4. Элементы выемок и насыпей
5. Объемы земляных работ
6. Баланс грунтовых масс
7. Способы производства земляных работ
8. Области применения бульдозеров
9. Условия применения бульдозеров
10. Рабочий цикл бульдозеров
11. Схемы резания грунта бульдозером
12. Схемы рабочих перемещений бульдозеров
13. Производительность бульдозера и пути ее повышения
14. Области применения скрепера
15. Условия применения скрепера
16. Рабочий цикл скрепера
17. Схемы резания грунта скрепером
18. Схемы рабочих перемещений скреперов
19. Производительность скрепера и пути ее повышения
20. Области применения экскаваторов
21. Условия применения экскаваторов
22. Рабочий цикл экскаватора
23. Рабочие параметры экскаватора
24. Производительность экскаватора и пути ее повышения
25. Способы уплотнения и применяемые машины
26. Производительность грунтоуплотнительных машин
27. Виды забоев экскаваторов

ОПК-1 – способность обеспечить требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов

28. Типы землеройных машин непрерывного действия (ЗМНД)
29. Виды выемок отрываемых ЗМНД
30. Схемы рабочих перемещений ЗМНД
31. Производительность ЗМНД
32. Схемы движения катков
33. Понятие о строительных операциях и процессах
34. Показатели комплексной механизации строительных процессов
35. Порядок подбора ведущих машин
36. Факторы, влияющие на подбор машин
37. Порядок подбора не ведущих машин
38. Технологические карты
39. Комплектование машин
40. Производство работ в карьере
41. Транспорт грунта
42. Подготовка основания плотины
43. Укладка грунта в тело плотины
44. Планировка и крепление откосов плотины
45. Типизация участков канала
46. Производство работ на участке канала в выемке
47. Производство работ на участке канала в глубокой выемке
48. Производство работ на участке канала в полувыемке
49. Производство работ на участке канала в полунасыпи
50. Производство работ на участке канала в насыпи
51. Виды планировки
52. Требования к планировке
53. Виды спланированных поверхностей
54. Способы планировки

ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

55. Организация планировочных работ
56. Комплекс операций по планировке полей
57. Применяемые материалы при строительстве закрытых оросительных сетей (ЗОС)
58. Производство работ при строительстве ЗОС
59. Монтаж трубопроводов
60. Испытание трубопроводов
61. Виды осушительных сетей. Достоинства и недостатки
62. Технологические особенности строительства открытых осушительных сетей
63. Технология строительства закрытых осушительных сетей
64. Достоинство бетона и железобетона

- 65. Основные свойства тяжелого и гидротехнического бетона
- 66. Состав бетонного хозяйства
- 67. Бетонные установки и заводы
- 68. Дозаторы материалов
- 69. Бетоносмесители
- 70. Транспорт бетонной смеси
- 71. Подготовка оснований под укладку бетонной смеси
- 72. Укладка бетонной смеси
- 73. Уплотнение бетонной смеси
- 74. Уход за бетоном
- 75. Разбивка на блоки бетонирования
- 76. Подводное бетонирование
- 77. Зимнее бетонирование
- 78. Организация проектных работ
- 79. Организация инженерных изысканий
- 80. Стадии проектирования
- 81. Согласование, экспертиза и утверждение проектов
- 82. Способы обеспечения уклона уложенных дрен

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

Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

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.

Критериями оценки доклада

являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка *«отлично»* — выполнены все требования к написанию доклада: 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 докладу 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 докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критериями оценки реферата являются:

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 курсового проекта/работы.

Курсовой проект должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать: введение, основную часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от объема курсового проекта к нему могут быть оформлены приложения, содержащие иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки курсового проекта являются: новизна текста, обоснованность выбора методик расчетов, степень обоснованности принятия решений, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» — выполнены все требования к проекту: приведены поясняющие схемы, обозначена методика расчета, имеется требуемый графический материал, выполненный согласно ГОСТ; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, верно выполнены все расчёты, соблюдены все нормы проектирования, знание и понимание методики решения и принятых в проекте решений.

Оценка «хорошо» — выполнены требования к проекту, имеется требуемый графический материал, выполненный с незначительными отступлениями от ГОСТ не приводящими к двойственности решений; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выполнены все расчёты, но при этом допущены недочёты, в частности, имеются неточности в арифметических расчетах, имеются описки, соблюдены нормы проектирования, методика не достаточно

подробна, приведены поясняющие схемы; сформулированы выводы, но при этом допущены недочёты. (например отсутствует логическая последовательность в суждениях. знание методики решения и принятых в проекте решений.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований. В частности: вопросы освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в решении; отсутствуют выводы, поясняющие схемы, присутствуют критические орфографические ошибки, неточности в знании методики решения и принятых в проекте решений.

Оценка «неудовлетворительно» — в решении имеются пропуски, обнаруживается существенное непонимание методики решения, ответ отсутствует, проект не выполнен или выполнен вне соответствия заданию, либо проект решен не верно более чем на 75% от общего объёма. Отсутствие знания методики решения и принятых в проекте решений.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] / Б.Ф. Белецкий. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2011. - 752 с. <https://znanium.com/catalog/product/200257>

2. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: учеб. пособие / В. В. Ванжа, А. К. Семерджян, А. С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 97 с. \\
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch._posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1_.PDF

3. Организация и учет трудовых процессов в водохозяйственном строительстве : учеб. пособие / П. П. Коломоец, Н. В. Островский, Е. В. Дегтярёва, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 143 с. \\
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Organizacija_i_uchet_trudovykh_processov_v_vodokhozjaistvennom_stroitelstve.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: учеб. пособие / В. В. Ванжа, А. К. Семерджян, А. С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 97 с \\
https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch._posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1_.PDF

2. Организация и учет трудовых процессов в водохозяйственном строительстве : учеб. пособие / П. П. Коломоец, Н. В. Островский, Е. В. Дегтярёва, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 143 с. \\ https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Organizacija_i_uchet_trudovykh_processov_v_vodokhozjaistvennom_stroitelstve.pdf

Захаревич, М. Б. Повышение надежности работы систем водоснабжения на основе внедрения безопасных форм организации их эксплуатации и строительства : учебное пособие / М. Б. Захаревич, А. Н. Ким, А. Ю. Мартянова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 62 с. — ISBN 978-5-9227-0316-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS \\ <http://www.iprbookshop.ru/19026.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

1 Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» НГТУ Нижний Новгород 2013 – 35 с.

\\ <https://kubsau.ru/upload/iblock/696/6969c3f61a08dd9838c5eb2b9c640e0a.PDF>

2. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы и перечень методических указаний для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность (профиль) – Финансы и кредит ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет – Комсомольск-на-Амуре, 2016 – 35 с.

\ <https://kubsau.ru/upload/iblock/3cb/3cb7bc7dc7bfbd93a3000f67e91e34d3.pdf>

3. Галутво Л. М Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО КубГУ Л. М. Галутво Краснодар

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

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

11.1 Перечень лицензионного 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	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	Помещение №413 ЗОО, посадочных мест — 120; площадь — 97,5 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №638 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 90,8 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Помещение №14 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 66,4кв.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 №7 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 45,8кв.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, AutoCAD	
2	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	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 распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13