

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
гидромелиорации  
профессор М. А. Бандурин  
22 мая 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
Организация и технология  
строительства систем водоснабжения и водоотведения  
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**  
«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,  
обводнения и водоотведения»  
*наименование направленности подготовки*

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар**  
2023

Рабочая программа дисциплины «Организация и технология строительства систем водоснабжения и водоотведения» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:  
канд. тех. наук, доцент

 А.К. Семерджян

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 15.05.2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  
канд. тех. наук, доцент

 В.В. Ванжа

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидро-мелиорации, протокол от 22.05.2023 № 9.

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

 А.Е. Хаджиди

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

 В.В. Ванжа

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

**Целью** освоения дисциплины «Организация и технология строительства систем водоснабжения и водоотведения» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах организации и технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения, а также формирование навыков по эффективному выбору и применению машин и оборудования, использованию нормативно-технической документации при производстве работ на строительстве объектов природообустройства и водопользования.

### **Задачи дисциплины**

- сформировать теоретические знания в области организации и технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения способности принимать профессиональные решения при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;
- приобрести навыки в подготовке проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.

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

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

ПКС 7 Способен подготавливать рабочую документацию систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов.

ПКС 12 Способен к организации работ по эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

В результате изучения дисциплины Организация и технология строительства систем водоснабжения и водоотведения обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 16.146 «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства»

Трудовая функция предпроектная подготовка систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства

Трудовые действия подготовка проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, руководство проектным подразделением по разработке систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.

Индикатор достижения компетенции ПКС 12.3 Выполняет технический и технологический контроль работ по обслуживанию, капитальному ремонту оборудования и трубопроводов сетей водоснабжения и водоотведения или их элементов

Профессиональный стандарт 40.172 «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»

Трудовая функция предпроектная подготовка технических решений по сооружениям водоподготовки и водозаборным сооружениям.

Индикатор достижения компетенции ПКС 7.3 пределяет состав рабочей документации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов.

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

«Организация и технология строительства систем водоснабжения и водоотведения» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

### **4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	73	19
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	68	14
— лекции	36	6
— практические	32	8
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	5	5
— зачет	-	-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	71	125
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	18	18
— прочие виды самостоятельной работы	53	107

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Итого по дисциплине</b>	144	144
в том числе в форме практической подготовки	-	-

*Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета (зачета с оценкой) 1 час, приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа, защиту курсовой работы 2 часа, защиту курсового проекта 3 часа. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.*

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 3 курсе, в 6 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Общие сведения о технологиях и организации строительных работ. Организация труда. Производительность труда. Производственные нормы.	ПКС12 ПКС7	6	4	-	4	-	-	-	4
2	Земляные работы и сооружения. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
3	Производство земляных работ. Производство земляных работ	ПКС12 ПКС7	6	4	-	2	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стоя- тель- ная работа
	бульдозерами. Области и условия применения бульдозеров. Схемы резания грунтов									
4	Производство земляных работ скреперами. Области и условия применения скреперов. Схемы резания грунтов. Схемы рабочих перемещений скреперов.	ПКС12 ПКС7	6	4	-	2	-	-	-	4
5	Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Рабочие параметры экскаваторов. Виды забоев и подбор экскаваторов.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
6	Производство земляных работ цепными многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Подбор экскаваторов.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
7	Производство земляных работ роторными многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Подбор экскаваторов.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
8	Производство земляных работ в зимнее время	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
9	Производство земляных работ в стесненных условиях	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
10	Производство бетонных и железобетонных работ. Назначение и виды бетонных и ж/б работ.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4
11	Технология приготовления бетонной	ПКС12 ПКС7	6	4	-	4	-	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Само- стояль- ная работа	
	смеси. Транспорт бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уложенным бетоном. Разбивка сооружения на блоки.										
12	Транспортные и погрузо-разгрузочные работы. Виды транспорта и его применение в строительстве. Организация транспортных работ.	ПКС12 ПКС7	6	2	-	2	-	-	-	4	
13	Монтажные работы. Транспортирование сборных конструкций. Грузоподъемные машины, выбор монтажного крана. Инструменты, приспособления для монтажных работ.	ПКС12 ПКС7	6	4	-	4	-	-	-	5	
Курсовая работа											
Итого				36	-	32	-	-	-	18	71

Данная таблица детализирует информацию из таблицы «Объем дисциплины» по очной форме обучения отдельно.

## 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)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия	в том числе в форм е прак- тиче- ской под- го- товки *	Само- стоя- тель- ная работа
1	Общие сведения о технологиях и организации строительных работ. Организация труда. Производительность труда. Производственные нормы.	ПКС12 ПКС7	6			1				8
2	Земляные работы и сооружения. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ.	ПКС12 ПКС7	6	1						8
3	Производство земляных работ. Производство земляных работ бульдозерами. Области и условия применения бульдозеров. Схемы резания грунтов	ПКС12 ПКС7	6	1		1				8
4	Производство земляных работ скреперами. Области и условия применения скреперов. Схемы резания грунтов. Схемы рабочих перемещений скреперов.	ПКС12 ПКС7	6	1		1				8
5	Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Рабочие параметры экскаваторов. Виды забоев и подбор экскаваторов.	ПКС12 ПКС7	6	1		1				9
6	Производство земляных работ цепными многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Подбор экскаваторов.	ПКС12 ПКС7	6			1				8
7	Производство земляных работ роторными	ПКС12 ПКС7	6							8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские заня- тия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные за- нятия
	многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Подбор экскаваторов.							
8	Производство земляных работ в зимнее время	ПКС12 ПКС7	6			1		8
9	Производство земляных работ в стесненных условиях	ПКС12 ПКС7	6					8
10	Технология приготовления бетонной смеси. Транспорт бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уложенным бетоном. Разбивка сооружения на блоки.	ПКС12 ПКС7	6	1		1		9
11	Технология приготовления бетонной смеси. Транспорт бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уложенным бетоном. Разбивка сооружения на блоки.	ПКС12 ПКС7	6	1		1		8
12	Транспортные и погрузо-разгрузочные работы. Виды транспорта и его применение в строительстве. Организация транспортных работ.	ПКС12 ПКС7	6					8
13	Монтажные работы. Транспортирование сборных конструкций. Грузоподъемные машины, выбор монтажного крана. Инструменты, приспособления для монтажных работ.	ПКС12 ПКС7	6					9
Курсовая работа								18
Итого				6		8		125

*Данная таблица детализирует информацию из таблицы «Объем дисциплины» по заочной форме обучения отдельно.*

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

1. Ванжа В. В. 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](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1.PDF)
2. Ванжа В.В Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: методические указания к выполнению курсовой работы / В.В. Ванжа, А.К. Семерджян, А.С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 49 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch\\_posobie\\_Organizacija\\_i\\_tekhnologija\\_rabot\\_po\\_prirodoobustroistvo\\_i\\_vodopolzovanie\\_polnaja\\_versija\\_479213\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1.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 и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС 7 Способен подготавливать рабочую документацию систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов.	
3	Машины и оборудование для природообустройства
7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
ПКС 12 Способен к организации работ по эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов	
6	Обводнение сельскохозяйственных территорий
8	Строительство и эксплуатация водозаборных скважин
8	Производственная практика Преддипломная практика

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПКС 12 Способен к организации работ по эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов</b>					
— ПКС 12.3 Выполняет технический и технологический контроль работ по обслуживанию, капитальному ремонту оборудования и трубопроводов сетей водоснабжения и водоотведения или их элементов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.  Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все стандартные задачи с отдельными несущественными недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все стандартные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Вопросы к экзамену, курсовая работа, рефераты.
<b>ПКС 7 Способен подготавливать рабочую документацию систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов.</b>					
– ПКС 7.3 Определяет состав рабочей документации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к экзамену, курсовая работа, рефераты.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
их элементов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	сколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных 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**

#### **Задания для контрольных работ**

#### **Контрольная работа №1 «Организация труда, производительность труда, производственные нормы».**

1. Что принято понимать под организацией строительства?
2. Что принято понимать под технологией работ применительно к строительной отрасли?
3. Что принято понимать под нормой?
4. Какие виды норм применяют в строительном производстве?
5. Что такое норма времени, норма машинного времени, норма выработки, норма производительности и норма расхода материала?
6. На какие профессии подразделяются строительные рабочие и как различаются по квалификации?

7. Что принято понимать под организацией труда строительных рабочих? Дайте характеристику рабочего звена, специализированной и комплексной бригады.
8. Что называется строительным процессом или технологией строительства? Дайте определение заготовительным, транспортным, вспомогательным и основным строительным процессам.
9. Что такое строительные операции, строительные процессы, комплексные строительные процессы и строительное производство?
10. Что такое производительность труда? Дайте характеристику методам оценивания производительности труда по выработке в денежном выражении (ценностной метод), по выработке в физическом выражении (метод натуральных показателей) и по трудозатратам (нормативный метод).
11. Что является основой повышения производительности труда?

### **Контрольная работа №2 «Земляные работы и сооружения. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ»**

1. Что такое грунт? Изложите деление рыхлых грунтов на несвязанные и связанные грунты, а также дайте понятие растительный грунт и торфов.
2. Какие наименования имеют частицы грунта в зависимости от их размеров? (валуны, галька, гравий, песок, пыль, глина). Какая классификация грунтов рекомендуется в строительной практике в зависимости от содержания глинистых частиц?
3. Что такое коэффициент разрыхления и как он определяется?
4. Дайте классификацию земляных сооружений в зависимости от расположения относительно дневной поверхности.
5. Какое принято деление выемок в зависимости от назначения и срока существования? Какие могут быть виды насыпей?
6. Дайте определения понятиям котлован, траншея, карьер, резерв, отвал, кавальер, кювет.
7. Что такое коэффициент заложения откосов и как он определяется? Дайте характеристику элементов поперечного сечения выемок и насыпей.
8. Дайте определение баланса грунтовых масс. Приведите ведомость баланса грунтовых масс.
9. Какие основные четыре способа производства земляных работ принято выделять? Дайте характеристику этих способов производства земляных работ в водохозяйственном строительстве.
10. Какие основные строительные процессы выполняются при производстве земляных работ?(разработка, транспорт, укладка). Какой удельный вес объемов земляных работ, выполняемых в водном хозяйстве различными машинами?

**Контрольная работа №3 «Производство земляных работ бульдозерами»**

1. Области и условия применения бульдозеров. Средняя дальность перемещения грунта. Схема набора, перемещения и отсыпки грунта.
2. Схемы поперечной разработки грунта бульдозерами с неповоротными отвалами.
3. Продольно-поперечная схема разработки каналов.
4. Производительность бульдозеров.

**Контрольная работа №4 «Производство земляных работ скреперами»**

1. Области и условия применения скреперов.
2. Рабочий процесс скрепера.
3. Выбор скреперов для производства работ и схемы их движения.
4. Производительность скреперов.

**Контрольная работа №5 «Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами»**

1. Области и условия применения экскаваторов.
2. Рабочие параметры одноковшовых экскаваторов.
3. Подбор экскаваторов.
4. Производительность одноковшовых экскаваторов.

**Контрольная работа №6 «Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами»**

1. Области и условия применения многоковшовых экскаваторов.
2. Подбор экскаваторов.
3. Производительность многоковшовых экскаваторов.

**Контрольная работа №7 «Производство земляных работ в зимнее время»**

1. Специфика земляных работ зимой.
2. Разработка мерзлых грунтов.
3. Отогрев грунта.
4. Укладка грунта в насыпи зимой.

**Контрольная работа №8 «Производство бетонных работ»**

1. Бетонные работы при организации строительства объектов природообустройства и водопользования.
2. Технология приготовления бетонной смеси.

3. Транспорт бетонной смеси.
4. Укладка бетонной смеси.

## Вопросы к экзамену

1. Грунты и их основные строительные свойства.
2. Виды земляных сооружений
3. Виды земляных 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. Виды забоев экскаваторов
26. Производство земляных работ многоковшовыми экскаваторами. Области и условия применения многоковшовых экскаваторов.
27. Типы землеройных машин непрерывного действия (ЗМНД).
28. Схемы цепного и роторного траншейных экскаваторов.
29. Виды выемок, отрываемых ЗМНД
30. Схемы рабочих перемещений ЗМНД
31. Производительность ЗМНД.
32. Производство земляных работ в зимнее время. Специфика земляных работ зимой.
33. Разработка мерзлых грунтов. Отогрев грунта.
34. Укладка грунта в насыпи зимой.
35. Понятие о строительных операциях и процессах.
36. Техническое нормирование и производственные нормы.
37. Организация труда рабочих.

38. Производительность труда и пути ее повышения.
39. Показатели комплексной механизации строительных процессов
40. Порядок подбора ведущих машин
41. Факторы, влияющие на подбор машин
42. Порядок подбора не ведущих машин
43. Технологические карты
44. Комплектование машин
45. Транспорт грунта
46. Производство бетонных работ. Назначение и виды бетонных работ.
47. Технология приготовления бетонной смеси.
48. Достоинство бетона и железобетона
49. Основные свойства тяжелого и гидротехнического бетона
50. Состав бетонного хозяйства
51. Транспорт бетонной смеси
52. Подготовка оснований под укладку бетонной смеси
53. Укладка бетонной смеси.
54. Устройства для распределения бетонной смеси на месте укладки (схемы).
55. Уплотнение бетонной смеси
56. Уход за бетоном
57. Разбивка на блоки бетонирования
58. Монтаж трубопроводов
59. Испытание трубопроводов.
60. Обратная засыпка и уплотнение грунта траншеи трубопровода трубопровода.
61. Транспортные и погрузо-разгрузочные работы. Виды транспорта в строительстве.
62. Выбор транспортных средств.
63. Основы организации погрузо-разгрузочных работ.
64. Выбор грузоподъемных машин (кранов).
65. Монтажные работы. Приспособления, оборудование и механизмы.
66. Грузозахватные устройства, инструмент для монтажа железобетонных конструкций.

### **Темы курсовых работ**

1. Технология и организация работ по строительству трубопровода системы водоснабжения населенного пункта Каневского района.

Всего 30 тем по технологии и организации строительства трубопровода системы водоснабжения населенного пункта в различных районах Краснодарского края.

## **Содержание пояснительной записки курсовой работы**

### **Введение**

1. Подготовительные и вспомогательные работы
2. Расчет объемов земляных работ
  - 2.1 Назначение размеров траншеи
  - 2.2 Расчетная глубина копания
  - 2.3 Объем грунта по зачистке дна траншеи
  - 2.4 Объем грунта вытесняемый трубопроводом
  - 2.5 Объем грунта разрабатываемой траншеи
  - 2.6 Объем грунта обратной засыпки
  - 2.7 Ведомость объемов земляных работ
3. Подбор комплекта машин для разработки грунта в траншее и монтажа трубопровода
  - 3.1 Срезка растительного слоя грунта, его транспортировка, подбор бульдозера
  - 3.2 Разработка грунта траншеи, подбор экскаватора
  - 3.3 Вывоз излишков грунта, выбор транспортных средств
  - 3.4 Подбор монтажных кранов
4. Устройство траншеи
5. Технология монтажных работ
6. Гидравлические испытания трубопроводов
7. Обратная засыпка и уплотнение грунта
8. Калькуляция трудозатрат
9. Календарный график производства работ
10. Техника безопасности при производстве работ

### **Заключение**

### **Приложения**

### **Список использованной литературы**

## **Темы рефератов**

1. Назначение и конструкция дозаторов для составляющих бетонной смеси.
2. Принцип работы и классификация дозаторов.
3. Назначение и принцип работы бетоносмесителей.
4. Классификация и конструкция бетоносмесителей.
5. Инструменты и приспособления для монтажных работ.
6. Бетонные работы в зимнее время.
7. Многоковшовые экскаваторы, конструкция, принцип действия, область применения.

Всего 30 тем.

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

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины осуществляется согласно локального нормативного акта университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

**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 во все.

**Критерии оценки контрольной работы являются:**

Оценка «отлично» выставляется при условии, что обучающийся правильно выполнил контрольную работу. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся выполнил контрольную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии, что обучающийся не выполнил контрольную работу. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

### **Критерии оценки курсовой работы**

**Оценка «отлично»** - содержание курсовой работы соответствует теме; тема курсовой работы раскрыта полностью; примененные методики расчетов корректны; расчеты выполнены без ошибок; обучающийся умеет пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой; оформление курсовой работы соответствует требованиям ГОСТ; обучающийся уверенно владеет материалом, отвечает на дополнительные вопросы; в заключении курсовой работы сделаны объективные выводы.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к курсовой работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, расчеты выполнены без грубых ошибок; обучающийся допускает неточности при ответе на дополнительные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований, предъявляемых к курсовой работе. В частности: тема раскрыта лишь частично; допущены ошибки в расчетах; возникают затруднения во время защиты курсовой работы; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема курсовой работы не раскрыта; допущены грубые ошибки в расчетах; обнаруживается существенное непонимание проблемы или курсовая работа не представлена 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.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Ванжа В. В. 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\\_prirodoobstroistvo\\_i\\_vodopolzovanie\\_polnaja\\_versija\\_479213\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobstroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1_.PDF)
2. Приходько, И. А. Технология и организация работ по строительству каналов и трубопроводов мелиоративных систем : учебное пособие / И. А. Приходько. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-907247-89-

5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196483> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Маркин, В. Н. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов : учебное пособие / В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Соколова. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015 — Часть 1 — 2015. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157525> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Комаров, О.А. Ружицкая; М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. Гос строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — электрон. Текстовые дан. (1 файл pdf: 81 с.) — М.: Издательство МИСИ — МГСУ, 2017. — систем. Требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5; экран 10".  
ISBN 978-5-7264-1751-6

### **Дополнительная учебная литература**

1. Ясинецкий В.Г. Организация и технология гидромелиоративных работ / В. Г. Ясинецкий. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1986. -352с.
2. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ: Учебно-справочное пособие / Б.Н. Хальфин, А.Д. Киреев, Г.В. Несвистов, В.Б. Маслов, А.А. Козынко.- Ростов н/Д: Феникс, 2006 с.
3. Болотин С.А. Организация строительного производства: учебное пособие / С.А. Болотин, А.Н. Вихров. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 208 с.
4. Ванжа В.В Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию: методические указания к выполнению курсовой работы / В.В. Ванжа, А.К. Семерджян, А.С. Шишкин. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 49 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch\\_posobie\\_Organizacija\\_i\\_tekhnologija\\_rabot\\_po\\_prirodoobustroistvo\\_i\\_vodopolzovanie\\_polnaja\\_versija\\_479213\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/uch_posobie_Organizacija_i_tekhnologija_rabot_po_prirodoobustroistvo_i_vodopolzovanie_polnaja_versija_479213_v1_PDF)

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

#### **Электронно-библиотечные системы, используемые в Кубанском ГАУ**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во	Интернет доступ <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

		Технология хранения и переработки пищевых продуктов	
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index	Универсальная	Интернет доступ

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

1. Галутво Л. М Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО КубГУ Л. М. Галутво Краснодар 2012 – 33 с.

\ <https://kubsau.ru/upload/iblock/c3c/c3cec17d241676927c285013f052dae8.pdf>

2. 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>

3. ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1989. – 224 с.

4. ЕНиР. Сборник Е4. Бетонные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1989. – 224 с.

5. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 128 с.

6. СНиП III-4-80\*. Техника безопасности в строительстве. – М.: Стройиздат, 1990. – 266 с.

## **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.

### **Средства информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе**

№ п/п	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений
6	Microsoft Access	СУБД
8	Autodesk Autocad	САПР
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	Консультант Плюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

## **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 дополнительno указывается наименование организации, с которой заключен договор)
			1
2	3	4	
1	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	<p>Помещение №413 ЗОО, посадочных мест — 120; площадь — 97,5кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; 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 №638 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 90,8кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</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 №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 .</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 №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 .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		программное обеспечение: Windows, Office, AutoCAD	
2	Организация и технология работ по природооустройству и водопользованию	<p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и</li> </ul>

	<p>др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде по-меток в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение

и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение ( коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоско-печатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступень-коход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ 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
	.....	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м <sup>2</sup> ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
	.....	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зоотехнического факультета</p>