

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» апреля 2021г.



**Рабочая программа специализированной адаптационной
дисциплины**

Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель
наименование дисциплины

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

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Направленность

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная и заочная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природо-обустройство и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 мая 2020 г. № 686.

Автор:
к.т.н., доцент

 И.А. Приходько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 19.04.2021 г., протокол № 19

Заведующий кафедрой
к.с.-х.н., профессор


 С.А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26.04.2021 г. № 8

Председатель
методической комиссии
д.т.н., заведующий кафедрой
сопротивления материалов

 М.А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.т.н., профессор

 А.Е. Хаджиди

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель» является формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков о производственно-управленческой деятельности в области организации и производства работ по природообустройству и водопользованию.

Задачи дисциплины

- сформировать способность разрабатывать перспективные планы проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства;
- сформировать способность осуществлять общий контроль выполнения работ по проведению мелиоративных мероприятий, строительству и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с разработанными проектами;
- научить обучающихся анализировать техническое состояние коллекторно-дренажной сети сооружениями на ней, скважин вертикального дренажа по данным наблюдений и измерений;
- сформировать способность к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлять мониторинг земель и обеспечивать качество этих процессов;
- сформировать способность руководству процессом проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных систем на основе знания технологических процессов.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- ПКС-1 Способен к руководству планированием и реализацией мелиоративных мероприятий и эксплуатацией мелиоративных систем.
- ПКС-3 Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидролого-мелиоративной партией мелиоративной системы, отделом водопользования службы эксплуатации.
- ПКС-5 Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов.
- ПКС-7 Способен к руководству при проектировании, строительстве и реконструкции природно-техногенных систем на основе технологических процессов.

В результате изучения дисциплины «Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по агромелиорации».

Трудовая функция: руководство планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем (ТФ С/01.7).

Трудовые действия:

— Разработка перспективных планов проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства.

— Общий контроль разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель (строительства и реконструкции объектов мелиорации).

Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»

Трудовая функция: руководство гидрогеологомелиоративной партией (ТФ С/03.7).

Трудовые действия:

— анализ технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней, скважин вертикального дренажа по данным наблюдений и измерений.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по 20.04.02 Природообустройство и водопользование направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	15
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	14
— лекции	16	4
— практические	32	10
— лабораторные	...	...
— внеаудиторная	...	...
— зачет	1	1
— экзамен	...	...
— защита курсовых работ	...	...

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
(проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	95	129
— курсовая работа (проект)	...	...
— прочие виды самостоятельной работы	95	129
Итого по дисциплине	144	144
в том числе в форме практической подготовки	....	...

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2 курсе, в 3 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	Введение в дисциплину - основные понятия, цели и задачи изучения дисциплины. - общие сведения об организации процессов в мелиорации и рекультивации земель	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		8				20
2	Планирование и реализация мелиоративных - разработка перспективных планов проведения мелиоративных мероприятий, - строительства и реконструкции мелиоративных систем	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	6		8				25

№ п/ п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки*	Самостоя- тельная работа
3	Состав работ по проведению мелиоративных мероприятий, строительству и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с разработанными проектами - контроль за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель - разрабатывать предложения и рекомендация, направленные на рациональное использование водных ресурсов	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		4				12
4	Руководство службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией - организация работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		4				12
5	Руководство гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы - методы расчёта параметров технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		4				12
6	Руководство отделом водо-	ПКС-1 ПКС-3	3	2		4				12

№ п/ п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки	Практи- ческие занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки*	Самостоя- тельная работа
	пользования мелиоративной системы - анализ произ- водственной дея- тельности экс- плуатационных участков мелио- ративной систе- мы, - регулирование водного режима и гидрометрии	ПКС-5 ПКС-7								
7	Организация процессов при обследовании и экспертизе объектов ме- лиорации и рекультива- ции - мониторинг земель и обеспе- чение качества этих процессов - организовывать процессы при обследовании и экспертизе объ- ектов мелиора- ции и рекульти- вации	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		4				12
8	Задачи руко- водителя в процессе про- ектирования, строительства и реконструк- ции природно- техногенных систем: - управление рисками на осно- ве знания техно- логических про- цессов методы управле- ния процессами проектирования, строительства и	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		4				11

№ п/ п	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки	Практи- ческие занятия	в том чис- ле в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- торные занятия	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки*	Самостоя- тельная работа
	реконструкции - требований без- опасности при- родно- техногенных си- стем									
Итого				16		32				95

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практиче- ской под- готовки	Практиче- ские заня- тия	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки	Лабора- торные занятия	в том чис- ле в форме практиче- ской под- готовки*	Самостоя- тельная работа
1	Организация процессов при обследовании и экспертизе объектов мелиорации и рекультивации - мониторинг земель и обеспечение качества этих процессов - организовывать процессы при обследовании и экспертизе объектов мелиорации и рекультивации	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		5				64
2	Задачи руководителя в процессе проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных систем: - управление рисками на основе знания технологических процессов методы управления	ПКС-1 ПКС-3 ПКС-5 ПКС-7	3	2		5				65

№ 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
	процессами проектирования, строительства и реконструкции - требований безопасности природно-техногенных систем									
Итого				4		10				129

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

1. Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель : метод. указания / сост. И. А. Приходько. – план Краснодар : КубГАУ, март 2022.

2. Проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных систем : учеб. пособие / И. А. Приходько, С. А. Владимиров. – план Краснодар : КубГАУ, март 2022.

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
<i>ПКС-1. Способен к руководству планированием и реализацией мелиоративных мероприятий и эксплуатацией мелиоративных систем</i>	
1	Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных комплексов
2	Управление качеством окружающей среды
2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	<i>Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель</i>
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
<i>ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы</i>	
2	Эксплуатация мелиоративных систем

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Гидротехнические сооружения машинного водоподъема мелиоративных систем
3	Водопользование на водохозяйственных системах
3	Комплексные мелиорации земель
3	<i>Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель</i>
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика Преддипломная практика
<i>ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов</i>	
2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	Комплексные мелиорации земель
3	<i>Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель</i>
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика Преддипломная практика
<i>ПКС-7. Способен к руководству при проектировании, строительстве и реконструкции природно-техногенных систем на основе технологических процессов</i>	
1	Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных комплексов
1	Ознакомительная практика
3	<i>Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель</i>
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Природно-техногенные комплексы природообустройства

* 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)	
ПКС-1. Способен к руководству планированием и реализацией мелиоративных мероприятий и эксплуатацией мелиоративных систем					
ИД 1 Разрабатывает перспективные планы проведения мелиоративных мероприятий, строительства и ре-	Уровень зна- ний ниже ми- нимальных требований, имели место грубые ошиб- ки При решении стандартных	Минимально допустимый уровень зна- ний, допущено много негру- бых ошибок. Продемон- стрированы основные уме-	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, допущено не- сколько не- грубых оши-	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, без ошибок. Продемон- стрированы	реферат, те- сты, практиче- ские задания, вопросы к за- чету

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>конструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства</p> <p>ИД 4 Умеет осуществлять общий контроль выполнения работ по проведению мелиоративных мероприятий, строительству и реконструкции мелиоративных систем в соответствии в разработанными проектами</p>	<p>задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>ния, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>бок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач</p>	
<p>ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы</p>					
<p>ИД 4 Анализирует техническое состояние коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней, скважин вертикального дренажа по данным наблюдений и измерений</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не-сколько не-грубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами</p>	<p>реферат, темы, практические задания, вопросы к зачету</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	монстрирова- ны базовые навыки	стандартных задач с неко- торыми недо- четами	быми ошиб- ками, проде- монстрирова- ны базовые навыки при решении не- стандартных задач	тами, Проте- монстрирова- ны навыки при решении не- стандартных задач	
ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мели- орации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов					
ИД 1 Умеет анализировать техническое состояние объ- ектов мелиора- ции и рекуль- тивации по ре- зультатам про- веденных на- блюдений и измерений	Уровень зна- ний ниже ми- нимальных требований, имели место грубые ошиб- ки При решении стандартных задач не про- демонстриро- ваны основ- ные умения, имели место грубые ошиб- ки, не проде- монстрирова- ны базовые навыки	Минимально допустимый уровень зна- ний, допущено много негру- бых ошибок. Продемон- стрированы основные уме- ния, решены типовые за- дачи. Имеет- ся минималь- ный набор навыков для решения стандартных задач с неко- торыми недо- четами	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, допущено не- сколько не- грубых оши- бок. Проте- монстрирова- ны все основ- ные умения, решены все основные за- дачи с негру- быми ошиб- ками, проде- монстрирова- ны базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, без ошибок. Продемон- стрированы все основные умения, реше- ны все основ- ные задачи с отдельными несуществен- ными недоче- тами, Проте- монстрирова- ны навыки при решении не- стандартных задач	реферат, те- сты, практиче- ские задания, вопросы к за- чету
ИД-2 Умеет организовывать обследование и экспертизу объектов мели- орации и ре- культивации.					
ИД-3 Исполь- зует методы мониторинга земель					
ПКС-7. Способен к руководству при проектировании, строительстве и реконструкции природно-техногенных систем на основе технологических процессов					
ИД-2. Владеет методами управления процессами проектирова- ния, строитель- ства и рекон- струкции, со-	Уровень зна- ний ниже ми- нимальных требований, имели место грубые ошиб- ки При решении	Минимально допустимый уровень зна- ний, допущено много негру- бых ошибок. Продемон- стрированы	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, допущено не- сколько не-	Уровень зна- ний в объеме, соответ- ствующем программе подготовки, без ошибок. Продемон-	реферат, те- сты, практиче- ские задания, вопросы к за- чету

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
блюдения требований безопасности природно-техногенных систем. ИД-3. Использует технологические процессы при руководстве проектированием, строительством и реконструкцией природно-техногенных комплексов	<i>стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</i>	<i>основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>грубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</i>	<i>стрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</i>	

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

ПКС-1. Способен к руководству планированием и реализацией мелиоративных мероприятий и эксплуатацией мелиоративных систем

Вопросы к зачету:

1. Планирование работ и организация подразделений (уровни управления, виды планирования).
2. Основные понятия, элементы, специфические направления при планировании и реализации мелиоративных мероприятий в период эксплуатации мелиоративных систем.
3. Ресурсное обеспечение водохозяйственного строительства. Система подготовки строительного производства.
4. Организация работ. Основные понятия, элементы, специфические направления по организации (труда, работ, производства).
5. Система производственных норм в строительстве (элементные укрупнённые, единые, ведомственные, типовые и т.д.).
6. Формы и системы оплаты труда. Распределение коллективного заработка между участниками производства.
7. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих. Единая тарифная сетка в строительстве.

8. Планирование производства работ во времени. Определение продолжительности строительства объекта (расчетной, нормативной).
9. Сетевое планирование в строительстве.
10. . Организация строительных процессов поточным методом.

Практические задания

1. Построить кривую обеспеченности осадков и рассчитать %обеспеченности осадков. Дано: сумма годовых осадков (мм) в 30-ти летнем ряду. Осадки колеблются по годам в интервале от 200 до 450 мм. Необходимо построить кривую обеспеченности осадков и по ней определить абсолютные величины годовых осадков 75 - и 95% обеспеченности для рассматриваемого ряда лет.

2. Построить графики циклов при последовательном и параллельно-последовательном видах движения. Проверить правильность графического построения аналитическими расчетами длительности цикла при следующих условиях: величина партии деталей 180 шт., величина передаточной партии 30 шт. Нормы времени по операциям даны в таблице:

№ операции	1	2	3	4	5	6	7
Норма времени в мин.	4,6	9,9	3,1	11,4	3,0	6,8	1,0

На каждой операции работа выполняется на одном станке; среднее межоперационное время на каждую передаточную партию 60 мин.; работа производится в две смены. Расчет и построение графиков выполнить в рабочих днях.

3. Определить аналитически и графически длительность цикла при параллельно-последовательном движении партии деталей при следующих условиях: величина партии деталей – 1000 шт.; величина передаточной партии – 200 шт.; нормы времени по операциям даны в таблице:

№ операции	1	2	3	4	5	6
Норма времени, мин.	0,5	1,0	1,5	0,8	1,4	1,0

На каждой операции работа выполняется на одном станке; среднее межоперационное время на каждую передаточную партию – 60 мин.; работа производится в две смены. Длительность цикла выразить в рабочих днях.

4. Определить пригодность воды для полива по ее химическому составу и вероятность осолонцевания почв в результате орошения.

5. Определить смоченный периметр канала (P): Дано: ширина канала по дну (b); глубина воды в канале (h); коэффициент откоса ($ctg\varphi$)

6. Определить гидравлический радиус (R): Дано: ширина канала по дну; глубина воды в канале; коэффициент откоса, ширина канала по дну (b); глубина воды в канале (h); коэффициент откоса ($ctg\varphi$).

7. Определить скорость воды в канале по формуле Шези (V , м/с; см/с) Дано: ширина канала по дну; глубина воды в канале; коэффициент откоса, ширина канала по дну (b); глубина воды в канале (h); коэффициент откоса ($ctg\varphi$); уклон потока (i); коэффициент шероховатости.

8. Определить междреннее расстояние по формуле Хугхаудта. Дано: $K_{f1} = 0,38 \text{ м/сут}$; $K_{f2} = 1,45 \text{ м/сут}$; $h = 0,5 \text{ м}$; $S = 0,007 \text{ м/сут}$; $D = 2,4 \text{ м}$.

9. Определить междренные расстояния по гранулометрическому составу почв. Дано: генетический профиль дерново-подзолистой почвы разной степени оглеения; мощность слоев этого профиля (м); содержание в слоях частиц менее 0,01 мм (физической глины); элемент рельефа заложения профиля; крутизна склона.

10. Длительность межремонтного цикла составляет 9 лет. Структура межремонтного цикла включает, кроме одного капитального ремонта, два средних и ряд малых ремонтов и периодических осмотров. Длительность межремонтного периода составляет один год, а время между осмотрами оборудования – 6 мес. Определить число малых ремонтов и осмотров.

11. Определить оборотный фонд инструмента в связи с переточкой, если время нахождения инструмента в переточке составляет 12 часов. Периодичность смены инструмента – 3 часа. На операции работают четыре станка с одновременной работой трех резцов.

Тесты

№ 1

Установить необходимое количество автосамосвалов для транспортировки бетонной смеси (шт)

Исходные данные:

- Производительность БСУ -15 м³/час.
- Производительность автомобиля - 3 м³/час.

Ответ: Число [5]

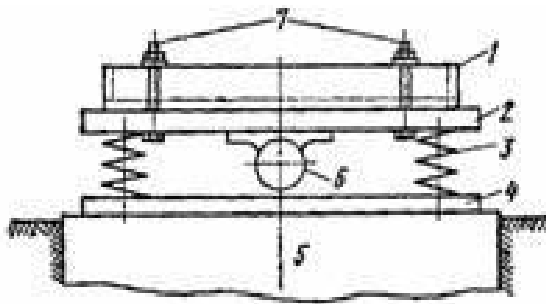
№ 2

В комплекс бетонных работ входят такие процессы

- 1 ☒ приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси, установка опалубки и арматуры, уход за бетоном
- 2 ☐ разработка карьеров, нерудных материалов транспортировки и укладки бетонной смеси
- 3 ☐ приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси, уход за бетоном
- 4 ☐ транспортировки и укладки бетонной смеси, уход за бетоном

№ 3

Вибростол применяют для уплотнения бетонной смеси при



- 1 ☒ при изготовлении железобетонных деталей сборных конструкций
- 2 ☐ при бетонировании монолитных конструкций
- 3 ☐ в процессе образования деформационных швов

№ 4

Основным способом соединения арматуры является

- 1 ☒ электродуговая
- 2 ☐ газовая сварка
- 3 ☐ соединение хомутами

№ 5

Установить технологическую последовательность при механизированной заготовке арматуры

- 1 правка стержней
- 2 очистка от ржавчины, грязи, окалины
- 3 разметка, резка гнутье и сварка арматурных стержней
- 4 транспортирование арматуры к месту монтажа
- 5 монтаж арматуры в блоках бетонирования

Ответ: 1 2 3 4 5

№ 6

Установить максимальную дальность транспортировки бетонной смеси (км, округлить до десятых)

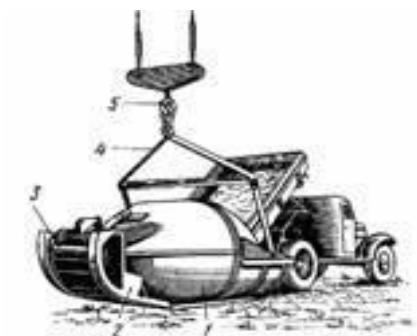
Исходные данные:

- Скорость автомобиля - 25 км / ч
- Время начала схватывания бетона 1,5 часа

Ответ: 37,5 (без учета регистра)

№ 7

Ковш - бадья используется для



- 1 ☐ Транспортировки бетонной смеси от БСУ
- 2 ☐ Хранения бетонной смеси
- 3 ☒ Выгрузки бетонной смеси и подачи ее в блоки бетонирования
- 4 ☐ Ответ:3

№ 8

Установить максимальную площадь строительного блока (м^2)

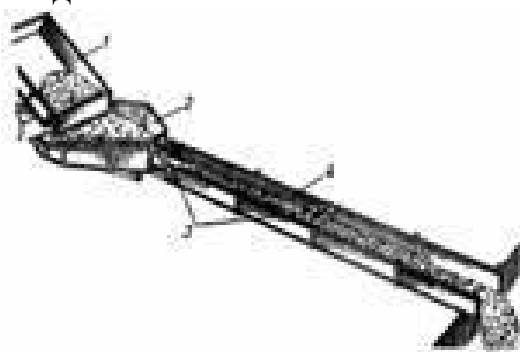
Исходные данные:

- Время начала схватывания бетона 1,5 часа
- Время транспортировки и укладки бетонной смеси - 0,5 ч.
- Часовая производительность бетоносмесительных узлов - $12 \text{ м}^3/\text{час}$.
- Коэффициент, учитывающую возможную задержку подачи бетонной смеси - 0,8
- Слой укладки бетонной смеси - 0,3 м.

Ответ: 32 (без учета регистра)

№ 9

Виброжолобы применяют для



- 1 ☒ подачи бетонной смеси в блоки бетонирования
- 2 ☐ уплотнения бетонной смеси
- 3 ☐ выгрузки бетонной смеси

№ 10

Определить продолжительность бетонных работ (месяцы округлить до сотых)

Исходные данные:

- Объем бетонных работ 1350 м^3

- Коэффициент неравномерности бетонных работ - 1,2
 - Месячная производительность бетоносмесительные установки 1500 м³
- Ответ: 1,08 (без учета регистра)

№11

Определить необходимое количество кранов при укладке бетонной смеси (шт.)

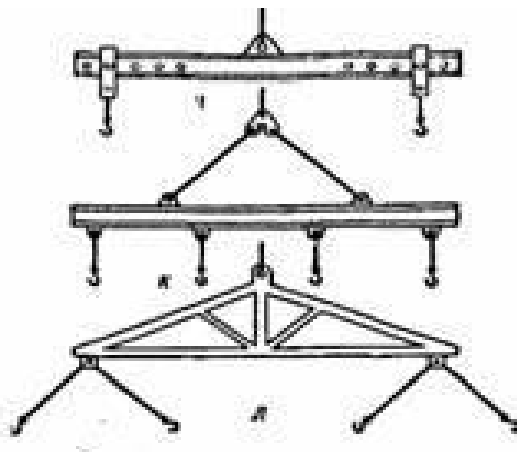
Исходные данные:

- Производительность бетонного завода 120 м³/час
- Производительность крана 70 м³/час

Ответ: Число [2]

№12

Траверсы применяют для монтажа



- 1 ☐ Длинномерных изделий, которые перемещают в горизонтальном положении
- 2 ☒ Длинномерных изделий, которые перемещают в вертикальном положении
- 3 ☐ Смотровых колодцев

№ 13

Монтажные краны выбирают по таким параметрам

- 1 ☐ грузоподъемность
- 2 ☐ грузоподъемность, вылетом стрелы
- 3 ☒ грузоподъемность, вылетом стрелы, высотой подъема

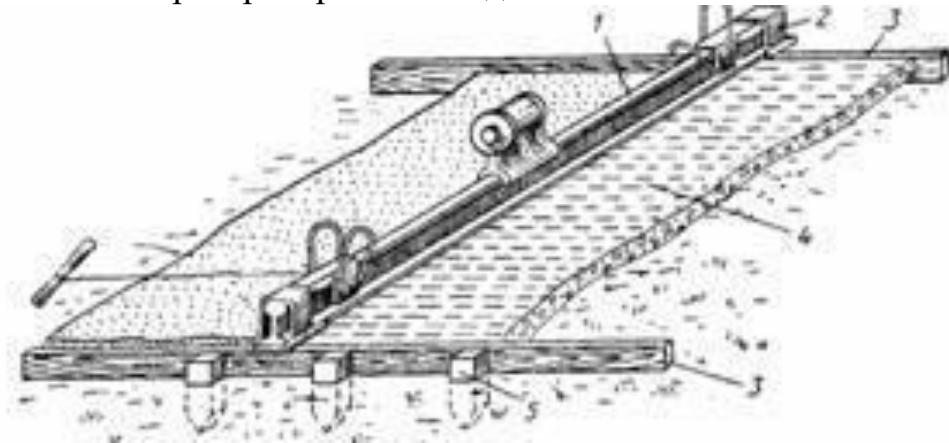
№ 14

Бетоносмесители по принципу действия классифицируется на:

- 1 ☒ принудительного и гравитационного действия;
- 2 ☐ принудительного и непрерывного действия;
- 3 ☐ циклического и гравитационного действия.

№ 15

Поверхностные вибраторы применяют для



- 1 ☒ уплотнения бетонной смеси
- 2 ☐ планировка поверхности почвы
- 3 ☐ разравнивания бетонной смеси

№ 16

Установить длительность цикла автомобиля-самосвала (мин.)

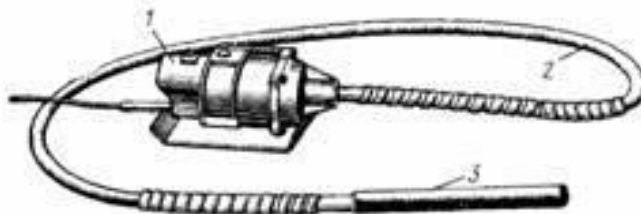
Исходные данные:

- Продолжительность загрузки - 5 мин.
- Дальность транспортировки - 15 км
- Средняя скорость автомобиля - 30 км / ч.
- Длительность разгрузки - 3 мин.

Ответ: 38 (без учета регистра)

№ 17

Глубинные вибраторы применяют для



- 1 ☒ уплотнения бетона в блоках бетонирования
- 2 ☐ уплотнения грунта
- 3 ☐ разравнивания бетонной смеси

№ 18

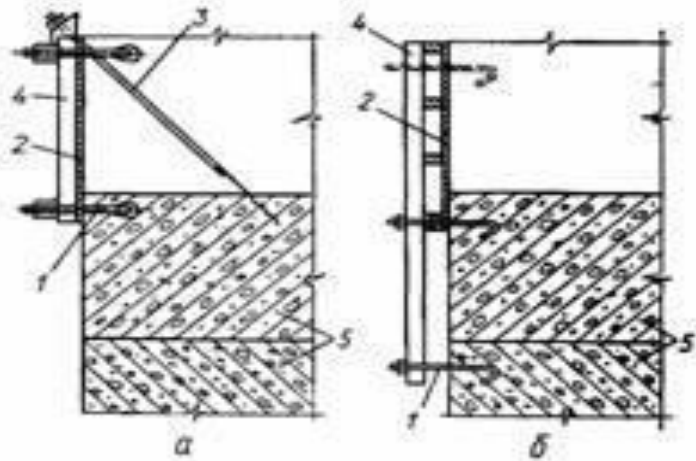
Теплообработку железобетонных изделий в процессе изготовления применяют для

- 1 ☐ для улучшения внешней поверхности бетона
- 2 ☒ для ускорения процесса твердения бетона

3 ☐ для замедления процесса твердения бетона

№ 19

Установите соответствие



- | | | | | |
|---|-----|--------|-----|---|
| 1 | (1) | палуба | [1] | 2 |
| 2 | (2) | тяж | [2] | 3 |
| 3 | (4) | стойка | [3] | 1 |
| 4 | (3) | анкер | [4] | 4 |

№ 20

Пропаривание железобетонных изделий производится

- 1 ☐ В специальных банях
- 2 ☒ в пропарочных камерах
- 3 ☐ В пропарочных стенах

№ 21

Для вертикального перемещения бетонной смеси какой вид транспорта применяют:

- 1 ☐ самосвалы и бетоновозы
- 2 ☒ подъёмные краны и подъемники
- 3 ☐ бадьи и ковши

№ 22

Монтажный кран - это машина

- 1 ☐ непрерывного действия
- 2 ☒ циклического действия
- 3 ☐ комбинированного действия

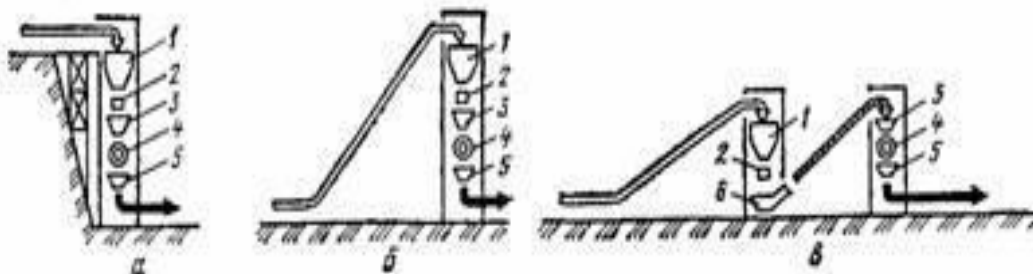
№ 23

Гидротехническим называется бетон, который...

- 1 ☐ постоянно оmyвается водой и обеспечивает в этих условиях или не оmyвается.
- 2 ☒ постоянно или периодически оmyвается водой и обеспечивает в этих условиях работу сооружения.
- 3 ☐ периодически оmyвается водой или не оmyвается.

№ 24

Установить соответствие



- | | | | |
|---|-----|---|---|
| 1 | (2) | а | [1] одноступенчатая |
| 2 | (1) | б | [2] одноступенчатая с использованием уступа местности |
| 3 | (3) | в | [3] двухступенчатая |

№ 25

Бетоносмесители по характеру работы классифицируются на:

- 1 ☒ циклического и непрерывного действия;
- 2 ☐ Непрерывного и принудительного действия;
- 3 ☐ принудительного и циклического действия.

№ 26

В зависимости от вида вяжущего бетоны подразделяют на

- 1 ☐ цементные, известковые
- 2 ☐ известковые, гипсовые
- 3 ☐ гипсовые, на органических заполнителях
- 4 ☒ цементные

Темы рефератов

1. Цель и конечный результат проектирования производства ремонтно-эксплуатационных работ.
2. Процесс технологии при эксплуатационных и ремонтных работах, сроки проведения ремонтно-эксплуатационных работ.
3. Реконструкция и переустройство мелиоративной системы, анализ спецификации сооружений при реконструкции мелиоративной системы.
4. Документация по результатам обследования всех элементов мелиоративных систем на предмет оценки ее технического состояния.

5. Технологические возможности эксплуатационной организации.
6. Выполнение анализа исходных данных и условий производства работ по дефектной ведомости.
7. Проектирование состава рабочих операций для каждого типа сооружений.
8. Составление графика работы рабочих и корректировка календарного графика.
9. Определение объема работ, норм времени и суммарных трудозатрат человеко-час, машино-час для каждой рабочей операции.
10. Технологические расчеты по элементам реконструируемой рисовой оросительной системы.
11. Оформление дефектной ведомости по ремонту оросительной системы.

ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы

Вопросы к зачету:

12. Система, структура, задачи и функции управления производством в водном хозяйстве.
13. Грунты и их строительные свойства (классификация, разрыхляемость, внутренние трения и др.).
14. Виды земляных работ и сооружений.
15. Организация работ. Основные понятия, элементы, специфические направления по организации (труда, работ, производства).
16. Способы производства земляных работ
17. Одноковшовые экскаваторы. Виды оборудования.
18. Строительные процессы и их классификация (рабочая операция, простой, комплексный, строительно-монтажный и т.д.).
19. Производство работ экскаваторами драглайн (продольная, поперечная разработка, правила подбора и др.).
20. Формы организации работ и рабочих мест (звеньевая, бригадная, Объектная и т.д.).
21. Разработка грунта экскаваторами, оборудованными прямой лопатой (высота, ширина забоя, виды забоев и др.).

Практические задания:

1. Определить объем траншеи под фундаменты здания размерами в плане 22000x10000 мм с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки 1200x1200x300; блоки 600x1200; глубина заложения фундамента – 2,7 м; отсыпка на отметке – 0,340; толщина срезки плодородного слоя 200 мм; коэффициент откоса $m = 0,25$

2. Определить трудоемкость работ при кладке продольной стены толщиной в два кирпича типового этажа высотой 3,0 м. Длина стены – 40 м. В стене 6 проемов, размерами 1,8х1,0. Норма времени на $1\text{ м}^3 = 6,05$ чел.\час.

3. Рассчитать объемы обратной засыпки фундаментов экскаватором внутрь и бульдозером снаружи при размерах здания 50000х20000 мм, размеры фундаментной подушки 1200 х 2400, фундаментного блока – 600х2400, глубина котлована 1,5 м. $K_{op} = 1,05$.

4. Рассчитать площадь и объем срезки растительного грунта при проведении земляных работ на строительстве здания 40000х30000 мм. Описать машины, выбранные для производства работ.

5. Определить объем работ по устройству монолитных участков сборного ленточного фундамента $L_{\text{му}} = 3,1$ м; глубина заложения сборного фундамента – 2,1 м; верх фундамента на отметке + 0,460м; размер подушки фундамента 1000х1800х300 мм; ширина фундаментных блоков 600 мм.

6. Определить количество плотников и бетонщиков N для возведения монолитных участков фундамента. $V_{\text{му}} = 100 \text{ м}^3$; время выполнения работ – в две смены, процент перевыполнения нормы 1,15 $H_{\text{зм}} = 428,4$.

7. Определить длину делянки для звена в составе 5 –х человек при кладке стен средней сложности толщиной 2 кирпича с расшивкой швов. Высота стены 3 м, коэффициент проемности стен 1,15, время кладки одного яруса – 1 смена, Р - запланированное перевыполнение нормы 1,2; К- время кладки одного яруса = 8 часов; $N_{\text{зм}} = 3,2$ (чел/час).

8. Определить трудоемкость по монтажу 150 плит покрытия 3 х 1.2 м с сопутствующими работами. Количество стыков 360, длина швов между плитами 640 м.

9. Определить объем котлована под фундаменты здания размерами в плане 22000х10000 мм с одной поперечной несущей стеной. Фундаментные подушки 1200х2400х300; блоки 600х1200; глубина заложения фундамента – 2,3 м; отмостка на отметке – 0,140; толщина срезки плодородного слоя 200 мм; коэффициент откоса $m = 0,65$

10. Рассчитать объем цементных стяжек и подготовки под полы, если известно что: 1) размеры помещений по экспликации: I – 5000х4000, II – 4100х2000, III – 5100х5600, 2) толщина стяжки для помещений I, II – 20 мм; III – 50 мм; 3) толщина бетонной подготовки под все полы – 50 мм

Тесты

№1

Что такое баланс грунтовых масс?

- 1 ☐ сумма всех объемов земляных работ
- 2 ☐ разность объемов разработки и засыпка грунта
- 3 ☒ ведомость соотношения и учета объемов выемки и засыпки грунта в сооружениях
- 4 ☐ равенство или неравенство грунтовых масс

№ 2

Бетонную смесь транспортируют:

- 1 ☐ тачками и бадьями
- 2 ☐ кранами и экскаваторами
- 3 ☒ бетононасосами и ленточными транспортерами

№ 3

В каких случаях применяют бестраншейные способы прокладки трубопроводов:

- 1 ☒ в условиях населенных территорий
- 2 ☐ в безводных районах
- 3 ☐ в переувлажненных грунтах

№ 4

Что такое бахрома у плотины

- 1 ☐ ненужный грунт
- 2 ☒ не уплотненный грунт вблизи поверхности откоса
- 3 ☐ сырой грунт
- 4 ☐ осыпавшийся грунт

№ 5

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов включают:

- 1 ☐ укладка труб
- 2 ☒ расчистка трассы
- 3 ☐ выравнивание трассы

№ 6

При строительстве дренажа осуществляют контроль

- 1 ☐ глубины и длины дрены
- 2 ☒ уклона дрены
- 3 ☐ диаметра дрены

№ 7

Испытания трубопроводов после их строительства бывают:

- 1 ☐ механические
- 2 ☐ статические
- 3 ☒ гидравлические
- 4 ☐ антикоррозионные

№ 8

Ширина и глубина траншеи под трубопровод зависит от

- 1 ☐ механических свойств грунтов
- 2 ☐ прочности грунтов
- 3 ☒ диаметра труб

№ 9

Основные недостатки бестраншейного способа укладки трубопроводов

- 1 ☐ большие затраты времени
- 2 ☐ высокая стоимость
- 3 ☒ высокая энерго- и механико-емкость

№ 10

Преимущества бестраншейного способа прокладки трубопроводов

- 1 ☒ отсутствие рекультивации после строительства
- 2 ☐ низкая стоимость и малые сроки работ
- 3 ☐ отсутствие необходимости применения техники

№ 11

Строительство каналов в насыпи осуществляется методами:

- 1 ☐ насыпи
- 2 ☐ вырезки
- 3 ☒ подушки
- 4 ☐ подсыпки

№ 12

Строительство закрытого дренажа в торфяниках предусматривает

- 1 ☐ водоотлив
- 2 ☒ водопонижение
- 3 ☐ водоотведение

№ 13

Существуют способы строительства закрытого горизонтального дренажа

- 1 ☐ открытый
- 2 ☒ траншейный
- 3 ☐ ручной

№ 14

Для закрытого дренажа применяют трубы из следующих материалов:

- 1 ☐ железные
- 2 ☐ металлические
- 3 ☒ полиэтиленовые

№ 15

Вертикальный дренаж предусматривает строительство:

- 1 ☐ котлованов, водоотводов
- 2 ☒ скважин или колодцев с оборудованием
- 3 ☐ отводящих каналов

№ 16

Наиболее прогрессивный способ и технология устройства закрытого трубчатого дренажа

- 1 ☐ траншейный с экскаватором обратная лопата
- 2 ☐ широкотраншейный с экскаватором прямая лопата
- 3 ☐ узкотраншейный с использованием комбинированных экскаваторов
- 4 ☒ бестраншейный с использованием дреноукладочных комбайнов

№ 17

При строительстве дренажа в зимних условиях дополнительно предусматривают

- 1 ☐ обогрев верхней части грунта
- 2 ☒ расчистка от снега и льда
- 3 ☐ обогрев дна траншеи

№ 18

Машины для строительства дренажа траншейным способом

- 1 ☐ грейдер
- 2 ☐ скрепер
- 3 ☒ бульдозер

№ 19

Во избежание распада бетонной смеси высота свободного падения её не должна превышать

- 1 ☒ 2 м
- 2 ☐ 3 м
- 3 ☐ 4 м
- 4 ☐ 5 м

№ 20

Установить необходимую грузоподъемность крана при укладке бетонной смеси (т, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Плотность бетонной смеси - 2,2 т
- Масса монтажных средств - 0,35 т
- Масса пустого бадди - 0,9 т
- Объем бадди - 1,5 м³

Ответ: 4,55 (без учета регистра)

№ 21

В зависимости от материала изготовления опалубка делится на следующие виды

- 1 ☐ стальная, чугунная, деревянная
- 2 ☒ деревянная, металлический, бетонная, железобетонная
- 3 ☐ деревометалловая, бетонная, стеклянная, пластмассовая

№ 22

В зависимости от способа воздействия на бетонную смесь вибраторы делятся на

- 1 ☐ круглые, поверхностные, опалубочные
- 2 ☒ поверхностные, глубинные, наружные тисковые
- 3 ☐ ударные, вибрационные

№ 23

Определить необходимую массу арматуры для возведения сооружения (кг)

Исходные данные:

- Объем бетона, заключаемый - 1450 м³
- Расход арматуры - 50 кг/м³

Ответ: Число [72500]

№ 24

Установить возможный объем бетона в кузове автомобиля (м³, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Грузоподъемность автомобиля - 12 т
- Плотность бетона - 2,2 т/м³

Ответ: 5,45 (без учета регистра)

№ 25

Установить технологическую последовательность операций при переработке камня на щебень

- 1 дробление камня до необходимых размеров
- 2 сортировка смеси частиц на необходимые фракции
- 3 отмывание от примесей мелких частиц
- 4 обогащение и грануляция

Ответ: 1 2 3 4

№ 26

Установить часовой поток бетона ($\text{м}^3/\text{час}$, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Общий объем бетонных работ - 950 м^3
- Коэффициент неравномерности укладки бетонной смеси - 1,3
- Продолжительность бетонных работ - 1 мес.
- Число рабочих дней в месяце - 22
- Продолжительность рабочей смены - 8 час.
- Число смен в сутки - 1

Ответ: 7,02 (без учета регистра)

№ 27

Установить сменную производительность автомобиля-самосвала при транспортировке бетонной смеси ($\text{м}^3/\text{час}$, округлить до десятых)

Исходные данные:

- Объем бетона в кузове автомобиля - $2,5 \text{ м}^3$
- Коэффициента использования времени - 0,85
- Продолжительность одного цикла 25 мин.
- Продолжительность смены - 8 час.

Ответ: 40,8 (без учета регистра)

№ 28

Установить время грузового хода автомобиля (мин. округлить до десятых)

Исходные данные:

- Дальность транспортировки бетонной смеси - 18 км
- Скорость автомобиля - 25 км / ч

Ответ: 43,2 (без учета регистра)

№ 29

В зависимости от вида вяжущего бетоны подразделяют на

- 1 ☒ цементные
- 2 ☐ цементные, известковые
- 3 ☐ цементные, известковые, гипсовые

- 4 ☐ цементные, известковые, гипсовые и на органических заполнителях

№ 30

Определить необходимую грузоподъёмность крана при укладке бетонной смеси (т, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Масса бетонной смеси в бадди - 2,2 т
- Масса монтажных средств - 0,35 т
- Масса пустого бадди - 0,9 т

Ответ: 3,75 (без учета регистра)

№ 31

В зависимости от вида заполнителей бетоны делят на

- 1 ☒ особо тяжелые, тяжелые, легкие, особо легкие
- 2 ☐ особо тяжелые, тяжелые, легкие, гравийные
- 3 ☐ цементные, известковые, морозостойкие
- 4 ☐ цементные, известковые, каменные

№ 32

В зависимости от местоположения в ГТС бетоны делят на

- 1 ☒ подводный, переменного уровня воды, надводный
- 2 ☐ подводный, переменного уровня воды, тяжёлый
- 3 ☐ цементный, подводный, надземный
- 4 ☐ средний, надводный, надземный

№ 33

Установить технологическую последовательность операций процесса приготовления бетонной смеси

- 1 транспортировку материалов со склада
- 2 дозирование материалов
- 3 загрузка материалов в бетоносмеситель
- 4 перемешивание
- 5 выгрузка готовой бетонной смеси

Ответ: 1 2 3 4 5

Темы рефератов

- 1. Строительные процессы, входящие в комплекс работ по возведению однородных насыпных грунтовых плотин и дамб.
- 2. Выноска проекта в натуру плотин и дамб.
- 3. Противофильтрационные устройства насыпных дамб.
- 4. Технология устройства дренажей, его составные части.

5. Понятие «каменный банкет», как его выполняют.
6. Внутренний дренаж, особенности его устройства.
7. Методика расчета потребного объема и средней площади карьера.
8. Виды работ, выполняемые в карьере.
9. Организация процессов доставки и укладки грунта в насыпь.
10. Виды и свойства дорог в зависимости от интенсивности движения машин при доставке грунта.
11. Методы определения влажности грунта.
12. Способ определения плотности грунтов радиоизотопными приборами.
13. Контроль размеров, планового и высотного положения земляных сооружений, резервов, карьеров, поверхностных водостоков.

ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов

Вопросы к зачету

1. Строительные генеральные планы. Виды, назначение, требования к их разработке.
2. Карьеры нерудных материалов, переработка, заготовка.
3. Функции, система и структура проектных организаций. Организация инженерных изысканий и научно-исследовательских работ.
4. Производство работ грейдерами.
5. Проектные работы. Стадии проектирования. Состав и содержание проектной документации.
6. Транспорт грунта, производительность транспортных средств, выбор.
7. Состав, содержание и назначение проектов организации строительства.
8. Уплотнение грунта (оптимальная влажность, способы уплотнения, оборудование).
9. Планирование производства работ во времени. Определение продолжительности строительства объекта (расчетной, нормативной).
10. Разработка грунтов гидромониторным способом. Технологии транспортировки и намыва.
11. Виды календарных планов. Назначение, содержание и порядок разработки генеральных, объектных и рабочих календарных планов
12. Разработка и гидротранспорт инертных строительных материалов методами гидромеханизации (рефулерный способ, повышение эффективности).
13. Преимущества сетевого планирования перед календарным в строительстве.

14. Бетонные работы. Гидротехнический бетон (плотность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, солупорность, удобообрабатываемость, пониженное тепловыделение).

15. Виды календарных планов. Назначение, содержание и порядок разработки генеральных, объектных и рабочих календарных планов.

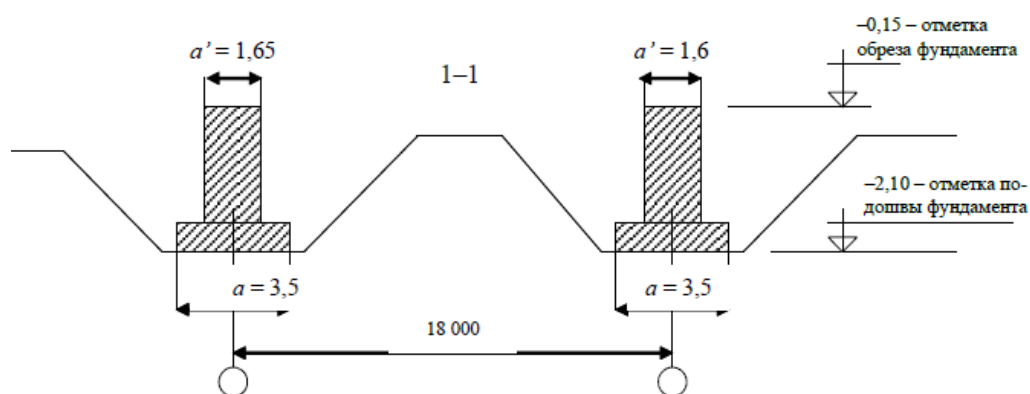
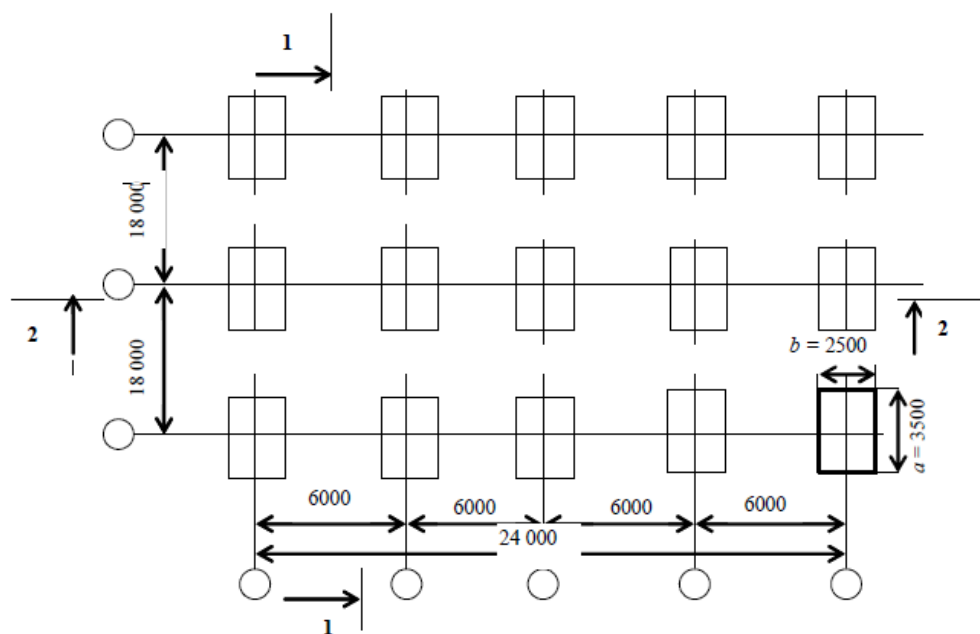
16. Устройство свайных фундаментов водохозяйственных объектов. Свайные поля.

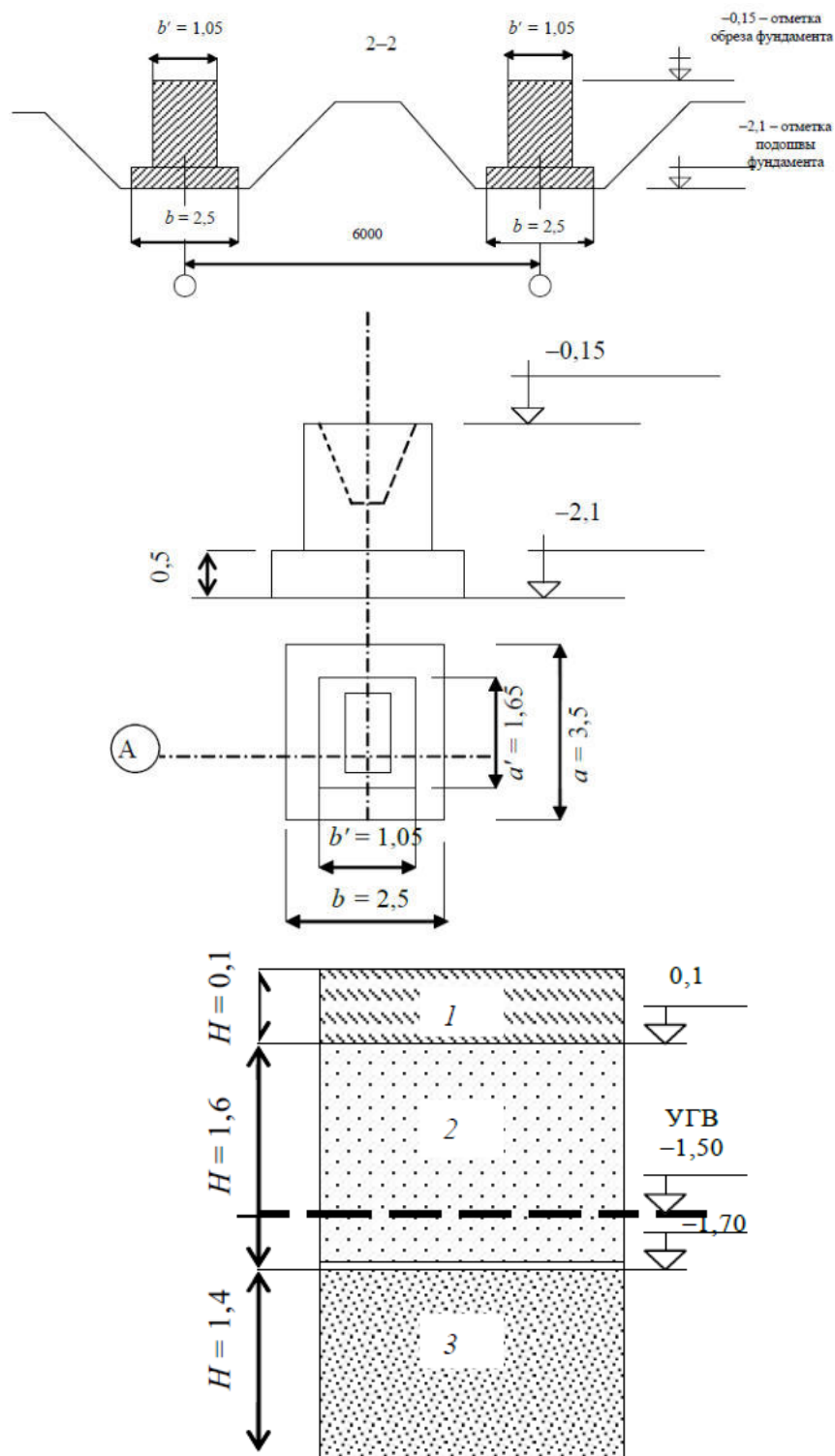
17. Планирование мелиоративных работ с учетом движения бригад, техники и поставок строительного материала.

18. Бетонные работы. Гидротехнический бетон (плотность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, солеупорность, удобообрабатываемость, пониженное тепловыделение).

Практические задания

1. Определить тип и параметры земляного сооружения. Исходные данные: длина здания 24 м; ширина здания 36 м; пролет здания 18 м; отметка фундаментов $-2,10$ м; уровень грунтовых вод $-1,50$ м; приток воды по данным пробной откачки $0,04-0,08$ м³/ч с 1 м² поверхности. Конструктивное решение фундаментов, геологический разрез и напластование грунтов (1 – растительный слой; 2 – песок без примесей; 3 – глина жирная мягкая без примесей; УГВ – уровень грунтовых вод на отметке минус 2,10 м) представлено на рисунках ниже





2. Определить глубину промерзания грунта (суглинок) в районе г. Тихвина на 1 января текущего года при следующих условиях: дневная поверхность грунта предварительно вспахана на глубину 25 см и заборонена; снеговой покров 30 см (для утепления грунта); отсутствие снегового покрова. Средняя температура в ноябре -7°C ; в декабре -18°C . Промерзание грунта начинается с 1 ноября.

3. Определить объем котлована, имеющего в плане прямоугольное сечение с размерами по дну $20 \times 10 \text{ м}$ и глубиной 1,8 м. Грунт-супесь.

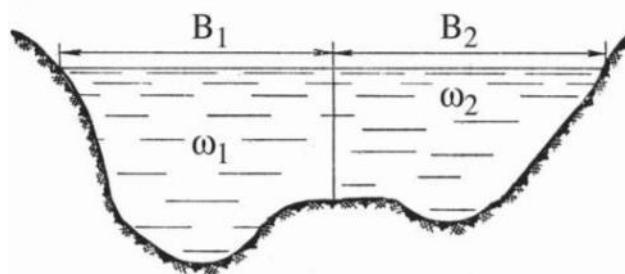
4. Определить объем обратной засыпки траншеи с трубопроводом. Трубопровод стальной из отдельных труб $d = 325$ мм. Грунт-глина. Глубина траншеи – 2,8 м. Длина траншеи – 70 м.

5. Определить объем временной насыпи постоянного сечения, имеющей поперечный размер по верху – 3 м, высота – 4 м, длина – 120.

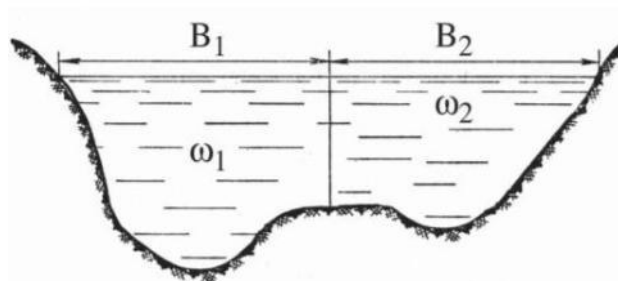
6. Определить требуемую продолжительность охлаждения монолитного фундамента под теплоизоляцией из бетона марки М300, приготовленного на гранитном щебне и ШПЦ марки М400 с расходом 340 кг/м^3 . Средняя температура воздуха в текущей декаде – 20°C , а скорость ветра 5 м/с . В качестве противоморозной добавки выбран хлорид кальция (CaCl_2). Конструкцию с модулем поверхности $\text{МП} = 7 \text{ м}^2$ намечается возводить в опалубке VI-го типа. Температура, укладываемой в опалубку бетонной смеси, составляет $+8^\circ\text{C}$, конечная температура остывания бетона – 15°C .

7. Железобетонная конструкция размером $1,5 \times 1,2 \times 0,45$, изготовленная из бетона М300 на портландцементе М400 на известняковом заполнителе с расходом 450 кг/м^3 бетонируется в зимнее время в условиях стройплощадки. Температура наружного воздуха равна -15°C при скорости ветра 15 м/с . Температура бетонной смеси в момент укладки составляет 25°C . Температура бетонной смеси после остывания составит -5°C . Конструкцию намечается возводить в опалубке III-го типа. Определить расчётным путём продолжительность охлаждения фундамента.

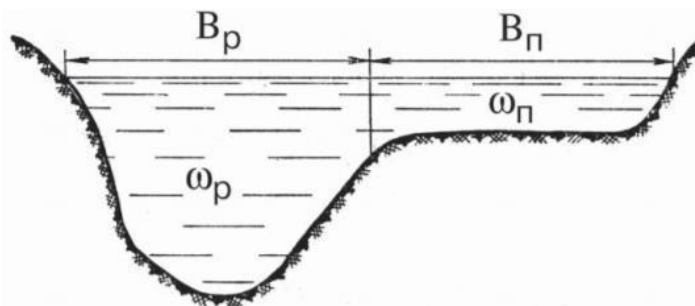
8. При высоком уровне воды в реке на двух участках изменяется шероховатость русла. Ширина, средняя глубина и коэффициент шероховатости для каждого участка живого сечения соответственно равны: $B_1 = 200 \text{ м}$, $B_2 = 200 \text{ м}$; $h_1 = 2,0$, $h_2 = 1,2$; $n_1 = 0,023$, $n_2 = 0,030$; Уклон поверхности уровня воды $i_0 = 0,0003$. Требуется определить расход и установить распределение скоростей воды по ширине живого сечения при изменяющейся по ширине шероховатости на двух участках реки.



9. Известен расход воды в реке $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{с}$, который распределен между двумя рукавами реки. Данные по первому рукаву: длина первого рукава $l_1 = 3000 \text{ м}$; площадь живого сечения $\omega_1 = 1300 \text{ м}^2$; средняя глубина русла $h_1 = 6 \text{ м}$; коэффициент шероховатости $n_1 = 0,04$. Данные по второму рукаву: длина второго рукава $l_2 = 5000 \text{ м}$; площадь живого сечения $\omega_2 = 1000 \text{ м}^2$; средняя глубина русла $h_2 = 2 \text{ м}$; коэффициент шероховатости $n_2 = 0,08$. Требуется определить, как распределяется расход $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{с}$ между двумя рукавами реки.



10. Известен расход воды в реке $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{с}$, который распределен между главным руслом и поймой при высоком стоянии уровней воды. Данные по руслу: площадь живого сечения $\omega_p = 1300 \text{ м}^2$; средняя глубина русла $h_p = 6 \text{ м}$; коэффициент шероховатости $n_p = 0,04$. Данные по пойме: площадь живого сечения $\omega_n = 1000 \text{ м}^2$; средняя глубина поймы $h_n = 2 \text{ м}$; коэффициент шероховатости $n_n = 0,08$. Требуется определить, как распределяется расход $Q = 1500 \text{ м}^3/\text{с}$ между главным руслом и поймой при высоком стоянии уровней воды.



Тесты

№1

Какие требования предъявляются к предприятию-изготовителю при отпуске потребителю стеновых бетонных камней с прочностью ниже их проектной марки?

- 1 ☐ предприятие выдаёт паспорт на продукцию
- 2 ☐ предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки
- 3 ☒ предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления

№ 2

Преимущества многоковшовых экскаваторов перед одноковшовыми заключаются в:

- 1 ☐ большой производительности
- 2 ☐ большой глубине разработки
- 3 ☐ универсальности
- 4 ☒ точности профилирования выемок, ровности поверхности, равномерности работ

№ 3

Способ гидромеханизации применяется на грунтах:

- 1 ☐ связных, скальных
- 2 ☐ плотных, мерзлых
- 3 ☐ мягких, влажных
- 4 ☒ малосвязных и несвязных

№ 4

Экскаватор драглайн отличается от экскаваторов с навесным оборудованием прямой и обратной лопата:

- 1 ☐ ходовой частью
- 2 ☐ производительность работ
- 3 ☒ универсальностью работ

№ 5

Земляные сооружения с учетом срока службы бывают:

- 1 ☐ промежуточные и основные
- 2 ☐ короткого и длительного срока
- 3 ☒ временные и постоянные

№ 6

В мелиоративном строительстве скреперы применяют при строительстве

- 1 ☐ зданий и промышленных сооружений
- 2 ☐ насосных станций
- 3 ☒ насыпей, широких выемок

№ 7

Взрывной способ применяется на грунтах:

- 1 ☐ несвязных, малосвязных
- 2 ☐ связных, мягких
- 3 ☐ конгломератах
- 4 ☐ торфяниках
- 5 ☒ скальных, твердых, мерзлых

№ 8

Производительность бульдозеров зависит от:

- 1 ☒ объема грунта перед отвалом
- 2 ☐ длины участка
- 3 ☐ скорости движения тягача и времени на развороты

№ 9

Производительность многоковшовых экскаваторов зависит от:

- 1 ☐ мощности трактора-тягача
- 2 ☒ шага, емкости ковша и скорости продвижения
- 3 ☐ объема работ

№ 10

Механический способ работ применяется на грунтах

- 1 ☐ плотных
- 2 ☐ скальных, мерзлых
- 3 ☒ для любых условий кроме скальных и плотных грунтов

№ 11

Существуют показатели трудности разработки грунтов:

- 1 ☐ удельное сопротивление уплотнению
- 2 ☐ удельное сопротивление перемещению
- 3 ☐ удельное сопротивление резанию, копанию

№ 120

Грейдер предназначен для выполнения следующих работ:

- 1 ☐ перемещения грунтов, срезки грунта
- 2 ☐ устройства насыпей и разравнивание насыпей
- 3 ☒ планировка поверхности, разравнивания подушек, снятия растительного слоя, нарезки кюветов

№ 13

Производительность грейдеров при планировке зависит

- 1 ☐ высоты и ширины рабочего органа
- 2 ☐ объема грунта создаваемого перед рабочим органом и длины хода
- 3 ☒ ширины рабочего органа, скорости движения, числа проходов по одному месту и величине перекрытия проходов

№ 14

Комплект строительных машин подбирается:

- 1 ☐ произвольно
- 2 ☐ по производительности
- 3 ☒ из условия минимальных приведенных затрат

№ 15

Грунты это сложная (...)

- 1 ☐ однофазная система
- 2 ☐ 2х фазная система
- 3 ☒ 3х фазная система
- 4 ☐ 4х фазная система

№ 16

С помощью гидромеханизации проводят

- 1 ☐ рытье котлованов, каналов в выемке
- 2 ☐ уплотнение или рыхление грунта
- 3 ☐ разработку каналов в полувыемке-полунасыпи
- 4 ☒ углубление русел рек и каналов, очистку от наносов, укладку грунтов в насыпи

№ 17

Уход за бетоном предусматривает:

- 1 ☐ ограждение и охрану
- 2 ☐ исключение нагрузок
- 3 ☒ выдерживание влажностного режима, температуры и исключения механических повреждений

№ 18

Существуют гидромеханизированные способы разработки грунта

- 1 ☐ струевой
- 2 ☐ насосный
- 3 ☒ мониторный
- 4 ☐ вакуумный

№ 19

Требования, предъявляемые к гидротехническому бетону

- 1 ☒ по прочности и удобоукладываемости
- 2 ☐ по сжатию и растяжению
- 3 ☐ по гибкости и хрупкости

№ 20

Плотность грунтов насыпи наиболее высокая в следующем состоянии:

- 1 ☐ разрыхленном
- 2 ☐ сухом

- 3 ☐ влажном
- 4 ☒ уплотненном
- 5 ☐ естественном

№ 21

По принципу работы различают бетонозаводы:

- 1 ☐ постоянного и временного действия
- 2 ☐ равномерного действия
- 3 ☒ непрерывного и циклического действия
- 4 ☐ ускоренного действия

№ 22

Монтажные краны подбираются по

- 1 ☐ мощности двигателя
- 2 ☐ длине фермы
- 3 ☒ грузоподъемности

№ 23

Скользкая опалубка применяется при бетонировании

- 1 ☐ полов
- 2 ☐ дорог
- 3 ☒ высоких вертикальных конструкций
- 4 ☐ блоков
- 5 ☐ гидротехнических сооружений

№ 24

Уплотнение монолитной бетонной смеси осуществляется:

- 1 ☐ вдавливанием, прижиманием
- 2 ☐ уплотнением
- 3 ☐ раскатыванием
- 4 ☒ вибрированием, вакуумированием

№ 25

Строительный блок отличается от проектного

- 1 ☐ качеством
- 2 ☒ объемом
- 3 ☐ надежностью

№ 26

Арматура бывает:

- 1 ☐ железная
- 2 ☒ стальная
- 3 ☐ деревянная
- 4 ☐ пластмассовая

№ 27

Способы соединения стальных и полиэтиленовых труб

- 1 ☐ на резьбе
- 2 ☐ раструбное
- 3 ☒ сваркой
- 4 ☐ муфтами

№ 28

Производительность бетоносмесительной установки зависит от:

- 1 ☐ состава бетона
- 2 ☐ качества бетона
- 3 ☒ емкости бетоносмесителя

№ 29

Монтажные работы осуществляются с помощью

- 1 ☐ копров
- 2 ☐ экскаваторов и автомобилей
- 3 ☐ треног
- 4 ☒ кранов и трубоукладчиков

№ 30

Траверса это

- 1 ☐ кольцо
- 2 ☒ балка
- 3 ☐ хомут
- 4 ☐ ферма

№ 31

Различают виды коррозии труб

- 1 ☐ водная, воздушная
- 2 ☒ химическая и электрохимическая

- 3 ☐ физическая и механическая

№ 32

Монтаж трубопроводов включает следующую операцию:

- 1 ☐ доставка труб
- 2 ☐ раскладка труб вдоль траншеи
- 3 ☒ гидроизоляция труб

№ 33

Сборку отдельных деталей (конструкций) производят

- 1 ☐ на постоянной опоре
- 2 ☒ на сплошной временной опоре
- 3 ☐ сборно-разборной опоре

Темы рефератов

- 1. Земляные сооружения и их назначение.
- 2. Выемки и насыпи.
- 3. Строительные свойства грунтов.
- 4. Виды грунтов.
- 5. Расчет объема земляных работ.
- 6. Вертикальная планировка, пример расчета.
- 7. Баланс грунтовых масс, правила его составления.
- 8. Способы производства земляных работ, их сущность?
- 9. Назначение разных видов машин, каковы виды выполняемых ими работ.
- 10. Основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов и способы разработки грунтов ими в выемках, условия выбора одноковшовых экскаваторов, современные отечественные и зарубежные их марки.
- 11. Основные рабочие параметры разработки выемки канала экскаватором с рабочим оборудованием «драглайн», дополнительное рабочее оборудование «драглайн» условия выбора экскаваторов «драглайн», современные отечественные и зарубежные их марки.
- 12. Основные рабочие параметры экскаватора с рабочим оборудованием «прямая лопата» при работе в забое, условия выбора экскаваторов «прямая лопата», современные отечественные и зарубежные их марки.
- 13. Основные рабочие параметры экскаватора с рабочим оборудованием «обратная лопата», дополнительное сменное навесное оборудование к нему, условия выбора экскаваторов «обратная лопата», современные отечественные и зарубежные их марки.
- 14. Каково назначение многоковшовых экскаваторов, условия выбора многоковшовых экскаваторов, современные отечественные и зарубежные их марки.

15. Скрепера, схемы движения скреперов, условия их выбора и применения, современные отечественные и зарубежные их марки.

16. Бульдозеры, виды выполняемых работ, условия их применения, современные отечественные и зарубежные их марки.

17. Грейдеры, виды работ, выполняемых грейдерами, условия их применения, современные отечественные и зарубежные их марки.

18. Сельскохозяйственные транспортные средства, условия выбора транспортных средств для перемещения грунта, современные отечественные и зарубежные их марки.

ПКС-7. Способен к руководству при проектировании, строительстве и реконструкции природно-техногенных систем на основе технологических процессов.

Вопросы к зачету

1. Технология возведения сборных ГТС на оросительных системах.
2. Технология рекультивации карьеров.
3. Технология укладки грунта в тело земляных плотин.
4. Производство работ по очистке сбросных и дренажных каналов.
5. Культуртехнические работы (технология ликвидации кустарников).
6. Условия применения и рабочие параметры экскаваторов, прямая и обратная лопата.
7. Антифильтрационные одежды и экраны на оросительных каналах.
8. Производство земляных работ при строительстве осушительных каналов.
9. Технология ремонта и обслуживания старых ГТС.
10. Грунты и их строительные свойства.
11. Способы производства монтажных работ. Подбор кранов.
12. Способы строительства дренажных каналов.
13. Технология ремонта стальных трубопроводов.
14. Подготовка к укладке бетона.
15. Осушение котлованов при строительстве сооружений.
16. Опалубочные работы при бетонировании конструкций ГТС.
17. Планировка полей, строительная и эксплуатационная.
18. Технология строительства закрытого трубчатого дренажа.
19. Способы погружения свай и шпунтов.
20. Технология очистки от наносов оросительных каналов.

Практические задания

1. Построить графики движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла по всем трём видам движений, если известно, что партия деталей состоит из 3 шт., технологический процесс обработки включает 5 операций, длительность которых соответственно составляет: $t_1 = 2$, $t_2 = 1$, $t_3 = 3$, $t_4 = 2$, $t_5 = 2,5$ ч. Размер транспортной партии равен 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

2. Определите уровень специализации производства отрасли, если валовая продукция специализированного производства составляет: $ВП_1 = 300$ млн. руб. $ВП_2 = 240$ млн. руб. Объем выпуска в целом по отрасли $В_{отр}$ - 900 млн. руб.

3. Определите уровень предметной специализации, станкоемкость продукции А : $SE_a = 180$ тыс, нормочасов; $SE_b = 135$ тыс. нормочасов; $L_a = 0,15$; $L_b = 0,4$; $L_c = 0,9$. Общая станкоемкость $SE_{общ} = 130$ тыс. часов. Средний коэффициент норм $K_{ен} = 1,4$.

4. Определить уровень концентрации, если стоимость покупных изделий и полуфабрикатов в целом по предприятию для обеспечения годового объема производства характеризуется: $Ц_a = 3,6$ млн. руб.; $Ц_b = 2,6$ млн. руб.; $Ц_c = 2,8$ млн. руб. Себестоимость продукции предприятия $С_{пр} = 18$ млн. руб.

5. Предприятию предстоит в IV квартале следующего года выпускать изделие Б. Известно, что цикл его изготовления на 20 % больше уже выпускаемого изделия А, а вся техническая документация будет передана на предприятие в декабре текущего года. Установить, когда необходимо приступить к подготовке производства нового изделия, если известны следующие данные по изделию А: - общее количество техпроцессов – 25300 ед.; - распределение трудоёмкости по видам работ: механическая обработка – 06 сборка – 02 сварка – 0,1 штамповка – 0,05 прочие – 0,05 – продолжительность изготовления 6 мес.; – инженер-технолог за рабочий день разрабатывает $m = 4$ технологических процесса средней сложности. В технологическом бюро разработкой технологических процессов на механическую обработку $n_{мех}$ заняты 72 чел., сборку $n_{сб.}$ – 24 чел., сварочные работы $n_{св.}$ – 12 чел., на штамповочные ($n_{шт.}$) и прочие работы ($n_{пр.}$) по 6 чел.

6. Определить средний такт линии и частные такты по каждому изделию. На переменнo-поточной линии обрабатываются пять деталей. Линия работает в две смены по 8,2 ч. Потери рабочего времени на переналадку линии 10 %. Годовой выпуск и трудоёмкость их приведены в таблице ниже.

Деталь	А	Б	В	Г	Д
Годовой выпуск, шт.	25000	23000	21000	22000	24000
Трудоемкость, мин.	18,7	16,5	15,8	17,2	17,5

7. Трудоёмкость конкретной работы органов по сертификации с учётом ИК $t_{oc} = 12$ чел.- дн.; средняя дневная ставка специалиста $З_c = 250$ руб.; норматив начислений на заработную плату, установленный действующим законодательством, $K_1 = 39,5$ % ; процент накладных расходов $K_2 = 200$ %; уровень рентабельности $Рн = 35$ %; стоимость сертификационных испытаний изделия в аккредитованной испытательной лаборатории $С_{ил} = 45000$ руб. В общую стоимость работ по сертификации продукции, предъявляемой органов по сертификации, не включается стоимость образца изделия, расходы на упаковку и транспортировку к месту испытания, другие затраты, так как эти работы проводятся самим заводом. Определить стоимость сертификации изделия на предприятии.

8. Определить необходимое количество землеройно-транспортных машин для выполнения заданных объемов земляных работ, если объем работ

1250 м³, группа грунта II, дальность перемещения 45 м, тип машины Бульдозер ДЗ-18 на тракторе Т-100М при количестве смен – 2.

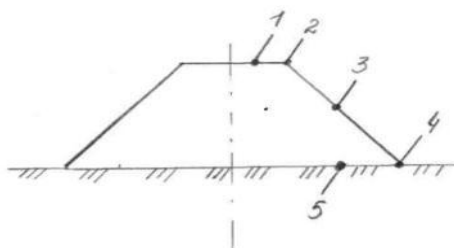
9. На основании исходных данных определить состав механизированной бригады по устройству соответствующего слоя дорожной одежды. Категория дороги – II. Наименование конструктивного слоя - Дополнительный слой основания из песка. Ведущая машина – автогрейдер. Дальность возки материалов песка 6 км, воды – 3 км. Недостающие данные принять самостоятельно.

10. Вычертить поперечный профиль земляного полотна в масштабе 1:100. Категория дороги – II, толщина дорожной одежды 0,73 м, высота насыпи 2,2 м, крутизна откосов 1:4, глубина резерва (кювета) – 1,4 м. При выполнении задачи следует воспользоваться Типовыми материалами для проектирования 503-0-48.87, откуда принять недостающие данные.

Тесты

№ 1

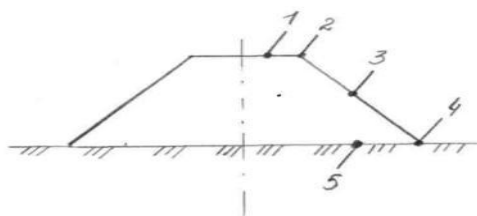
Откос насыпи – это...



- 1 ☒ 3
- 2 ☐ 4
- 3 ☐ 5
- 4 ☐ 2

№ 2

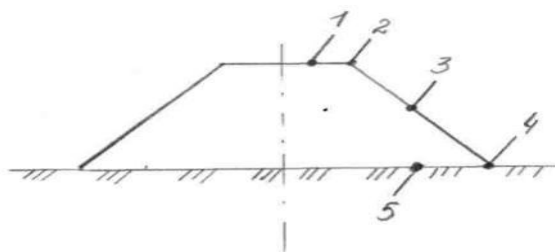
Подошва откоса насыпи – это...



- 1 ☐ 3
- 2 ☒ 4
- 3 ☐ 5
- 4 ☐ 1

№ 3

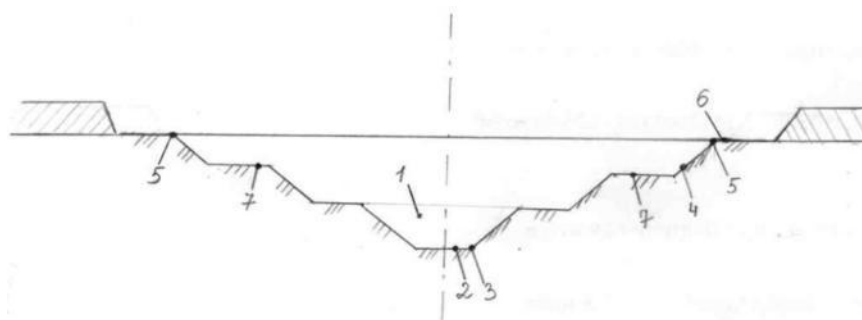
Основание насыпи – это...



- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | <input type="radio"/> | 1 |
| 2 | <input type="radio"/> | 4 |
| 3 | <input checked="" type="radio"/> | 5 |
| 4 | <input type="radio"/> | 3 |

№ 4

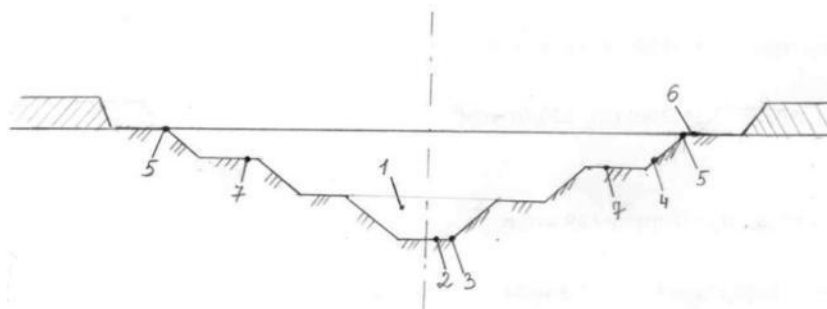
Подощва откоса выемки – это...



- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | <input type="radio"/> | 1 |
| 2 | <input type="radio"/> | 2 |
| 3 | <input checked="" type="radio"/> | 3 |
| 4 | <input type="radio"/> | 5 |

№ 5

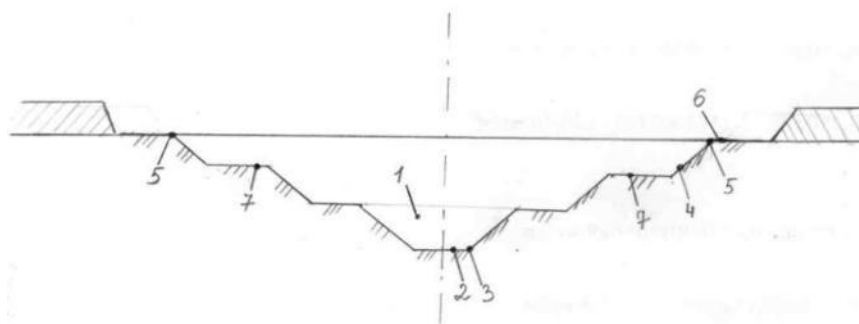
Дно выемки – это...



- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | <input type="radio"/> | 6 |
| 2 | <input checked="" type="radio"/> | 2 |
| 3 | <input type="radio"/> | 7 |
| 4 | <input type="radio"/> | 5 |

№ 6

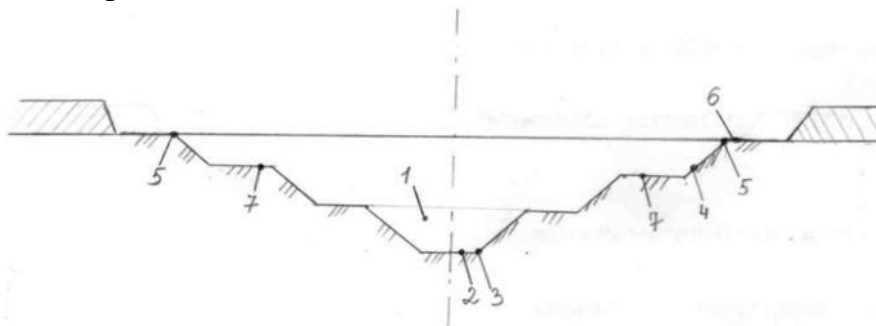
Откос выемки – это...



- 1 ☐ 3
- 2 ☒ 4
- 3 ☐ 5
- 4 ☐ 6

№ 7

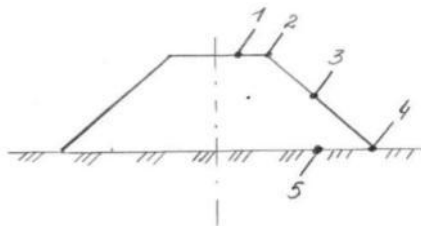
Промежуточная берма выемки – это...



- 1 ☐ 5
- 2 ☐ 6
- 3 ☒ 7
- 4 ☐ 2

№ 8

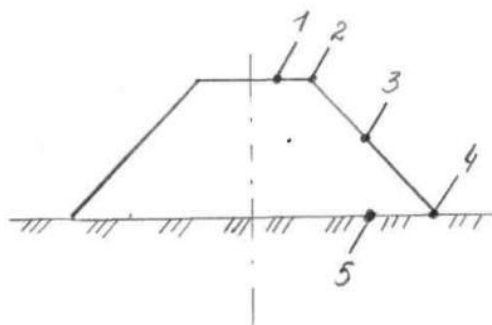
Гребень насыпи – это...



- 1 ☐ 5
- 2 ☐ 3
- 3 ☒ 1
- 4 ☐ 2

№ 9

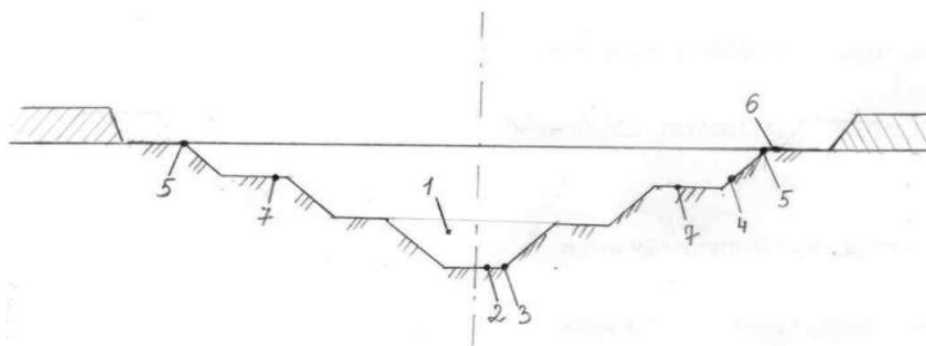
Бровка насыпи – это...



- 1 ☐ 1
- 2 ☐ 4
- 3 ☒ 2
- 4 ☐ 3

№ 10

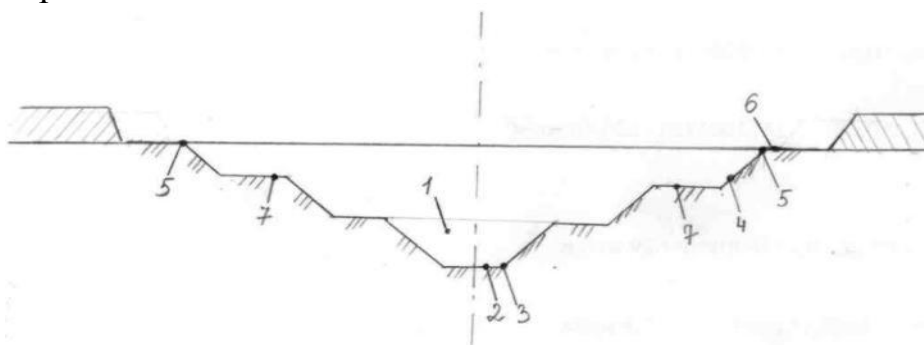
Бровка выемки – это...



- 1 ☒ 5
- 2 ☐ 4
- 3 ☐ 7
- 4 ☐ 3

№ 11

Берма выемки – это...



- 1 ☐ 5
- 2 ☒ 6
- 3 ☐ 7
- 4 ☐ 4

№ 12

Определите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов:

- 1 ☐ длина стрелы, длина рукояти, емкость ковша, масса
- 2 ☒ радиус резания, высота выгрузки, глубина резания, радиус выгрузки
- 3 ☐ длина стрелы, длина рукояти, высота выгрузки, глубина резания
- 4 ☐ емкость ковша, масса, радиус резания, радиус выгрузки

№ 13

Какие земляные сооружения относят к временным:

- 1 ☐ резерв, плотина, защитная дамба
- 2 ☒ котлован, траншея, кавальер
- 3 ☐ плотина, кавальер, резерв

№ 14

Как земляные сооружения относят к профильным:

- 1 ☒ траншея, котлован, канал
- 2 ☐ карьер, кавальер, отвал
- 3 ☐ котлован, кавальер, отвал

№ 15

Какие катки при уплотнении грунтов являются универсальными;

- 1 ☐ гладкие
- 2 ☐ кулачковые
- 3 ☐ решетчатые
- 4 ☒ пневмошинные

№ 16

Коэффициент заложения откосов определяется как:

- 1 ☒ $m = L/H$
- 2 ☐ $m = H/L$
- 3 ☐ $m = i/H$
- 4 ☐ $m = i/L$

№ 17

Коэффициент заложения откосов определяется как:

- 1 ☐ $m = H/L$
- 2 ☒ $m = l/i$
- 3 ☐ $m = i/L$
- 4 ☐ $m = i/H$

№ 18

Значение коэффициента разрыхления K_p может быть:

- 1 ☒ $K_p > 1$
- 2 ☐ $K_p = 1$
- 3 ☐ $K_p < 1$

№ 19

Все рыхлые грунты в зависимости от минералогического и механического состава делят на:

- 1 ☒ несвязные (пески) и связные (глины)
- 2 ☐ верхние почвенные слои и различные виды торфов
- 3 ☐ нескальные и песчано-глинистые

№ 20

В строительной практике рекомендуется классифицировать грунты в зависимости от:

- 1 ☐ содержания пылеватых частиц
- 2 ☐ содержания илистых частиц
- 3 ☒ содержания глинистых частиц

№ 21

К скальным грунтам относят:

- 1 ☐ породы имеющие предел прочности на сжатие в сухом или водонасыщенном состоянии менее 5 Мпа (гипсы, конгломераты)
- 2 ☒ практически несжимаемые водоустойчивые, сцементированные породы с сопротивлением сжатию в водонасыщенном состоянии более 5 Мпа (граниты, базальты, некоторые виды песчаников)

№ 22

К нескальным грунтам относят:

- 1 ☒ породы имеющие предел прочности на сжатие в сухом или водонасыщенном состоянии менее 5 Мпа (гипсы, конгломераты)
- 2 ☐ практически несжимаемые водоустойчивые, сцементированные породы с сопротивлением сжатию в водонасыщенном состоянии более 5

Мпа (граниты, базальты, некоторые виды песчанников)

№ 23

В зависимости, от каких нормируемых показателей качества подразделяется на классы песок для строительных работ?

- 1 ☐ в зависимости от зернового состава
- 2 ☒ в зависимости от содержания пылевидных и глинистых частиц
- 3 ☐ в зависимости от содержания глинистых частиц и зернового состава
- 4 ☐ в зависимости от зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц

№ 24

Качество выполнения СМР оценивается:

- 1 ☒ визуально
- 2 ☐ разработкой проектно-сметной документацией
- 3 ☐ применяемых материалов и изделий

№ 25

Количество доброкачественной строительной продукции, выработанной за единицу времени, определяется:

- 1 ☒ производительностью труда
- 2 ☐ нормой выработки
- 3 ☐ нормой времени
- 4 ☐ трудовым показателем

№ 26

Временными земляными сооружения являются?

- 1 ☐ каналы
- 2 ☐ канавы
- 3 ☒ котлованы

№ 27

Чем характеризуется трудоёмкость процессов?

- 1 ☒ затратами труда на его выполнение
- 2 ☐ затратами денежных средств на его выполнение
- 3 ☐ сложностью их выполнения
- 4 ☐ неверно ни 1 из вышеперечисленных утверждений

Темы рефератов

1. Техническое нормирование и его виды.
2. Трудоемкость и машиноёмкость.
3. Нормативная документация в строительном производстве.
4. Производительность труда в строительном производстве.
5. Проектно-сметная и организационно-технологическую документация в строительном производстве.
6. Расчет оплаты труда в строительстве.
7. Сметную стоимость строительства.
8. Организация работ при выполнении процессов в мелиорации и рекультивации земель.
9. Технология работ при выполнении процессов в мелиорации и рекультивации земель.
10. Строительные работы при выполнении процессов в мелиорации и рекультивации земель
11. Строительно-монтажные работы при выполнении процессов в мелиорации и рекультивации земель.
12. Виды работ наиболее характерные для гидромелиоративного строительства.
13. Водохозяйственное строительство, его цели, особенности.
14. Объекты водохозяйственного строительства.
15. Гидромелиоративное строительство и наиболее характерные для него виды работ.

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

Контроль освоения дисциплины «Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

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

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но

при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценивания выполнения контрольной работы:

Отметка **«отлично»** – вопросы письменной контрольной работы освещены в полном объеме, с приведением конкретных определений, понятий, примеров, формул.

Отметка **«хорошо»** – вопросы письменной контрольной работы освещены правильно с учетом 1-2 неточных определений или 2-3 недочетов.

Отметка **«удовлетворительно»** – вопросы письменной контрольной работы освещены правильно не менее чем наполовину.

Отметка **«неудовлетворительно»** – вопросы письменной контрольной работы не освещены в полном объеме, отсутствуют конкретные определения, формулировки понятий.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценивания зачете:

– **«зачтено»** – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

– **«не зачтено»** – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основные и дополнительные вопросы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Алешков, Д. С. Техносферная безопасность в вопросах и ответах : учебное пособие / Д. С. Алешков. — Омск : СибАДИ, 2019. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163768>
2. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента: Учебник / В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 176 с.: - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-369-01229-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923357>
3. Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194841>
4. Заика, И. Т. Системное управление качеством и экологическими аспектами: учебник / И.Т. Заика, В.М. Смоленцев, Ю.П. Федулов. — М.: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2018. — 384 с. - ISBN 978-5-9558-0364-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937595>
5. Ганеев, И. Г. Мероприятия по рекультивации техногенно нарушенных и нефтезагрязненных территорий на примере Среднего Поволжья : монография / И. Г. Ганеев, С. В. Сухова, З. Зиганшин. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2016. - 66 с. - ISBN 978-3-659-81788-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079319>

Дополнительная учебная литература

1. Попов, Р. А. Современные системы управления деятельностью : учебник / Р. А. Попов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 309 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-016191-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150849>
2. Техногенная безопасность как объект правового и криминалистического исследования Текст : монография / П. Н. Коткин Ч. 1 : Теоретические и прикладные основы правового исследования техногенной безопасности https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_02000023790/
3. Полищук, О. Н. Основы экологии и природопользования : учебное пособие / О. Н. Полищук. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-903090-65-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/35804.html>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	https://e.lanbook.com/
4	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель : метод. указания / сост. И. А. Приходько. – план Краснодар : КубГАУ, март 2022.

2. Проектирования, строительства и реконструкции природно-техногенных систем : учеб. пособие / И. А. Приходько, С. А. Владимиров. – план Краснодар : КубГАУ, март 2022.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
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
7	Autodesk Autocad	САПР
8	Систематестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

12 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"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, те-

	<p>стирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</p> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифло-технических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <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>	<p>– 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.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <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 мате-

риалов 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 плоскостную 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», «проектор» 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 аудиаль-

ной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок 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 в 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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; чёткость 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 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).

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 ступенькоход. 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
	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса
	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель	<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 — 43м²; 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>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета