

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

Архитектурно-строительный факультет  
Строительного производства



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Серый Д.Г.  
08.09.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) подготовки: Проектирование объектов гражданского, промышленного и аграрного сектора

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра строительного производства Коженко Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по организации строительства", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 231н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является подготовка к деятельности на базе знаний в области проектирования, инженерной подготовки строительной площадки, транспортирования и складирования грузов при производстве работ подземной части зданий, в области процессов возведения фундаментов зданий и сооружений, производства подготовительных работ строительной площадки, технологии производства работ по возведению подземной части зданий (сооружений).

Задачи изучения дисциплины:

- - обучение теоретическим знаниям проведения инженерных обследований, составления инженерно-экономических обоснований при проектировании и сооружении объектов строительства;;
- - обучение осуществлению сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;;
- - обучение выполнению разработок проектной рабочей технической документации;;
- - подготовка к участию во внедрении разработанных решений и проектов, в осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, сдаче в эксплуатацию запроектированных объектов, сооружений;;
- - подготовка к участию в организации работы коллектива исполнителей, принятию управленческих решений;;
- - обучение особенностям внедрения передовых методов организации труда и эффективных методов управления;;
- - обучение этапам подготовки исходных данных для составления планов, программ, проектов, заявок и т.п.;;
- - обучение теоретическим основам, методам и способам выполнения отдельных производственных процессов, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда..

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

*Знать:*

ОПК-6.1/Зн1 Знать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

*Уметь:*

ОПК-6.1/Ум1 Уметь выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

*Владеть:*

ОПК-6.1/Нв1 Навыками выбора необходимого состава и логичной последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

*Знать:*

ОПК-6.2/Зн1 Знать необходимый набор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения

ОПК-6.2/Зн2 Знает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

*Уметь:*

ОПК-6.2/Ум1 Умение выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения

ОПК-6.2/Ум2 Умеет выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

*Владеть:*

ОПК-6.2/Нв1 Владеть навыками корректного выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения

ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

*Знать:*

ОПК-6.3/Зн1 Знание типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

*Уметь:*

ОПК-6.3/Ум1 Умение выбирать оптимальное типовое объёмно-планировочное и конструктивное проектное решение здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

*Владеть:*

ОПК-6.3/Нв1 Владеть навыками выбора оптимальных типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

*Знать:*

ОПК-6.4/Зн1 Знание типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями

*Уметь:*

ОПК-6.4/Ум1 Уметь выбирать оптимальное типовое проектное решение и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями

*Владеть:*

ОПК-6.4/Нв1 Владеть навыками выбора оптимальных типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями

#### ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания

*Знать:*

ОПК-6.5/Зн1 Знание требований, предъявляемых к элементу узла строительных конструкций зданий, и деталей элемента

*Уметь:*

ОПК-6.5/Ум1 Уметь разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий, с учетом предъявляемых к нему требований

*Владеть:*

ОПК-6.5/Нв1 Владеть навыками разработки элементов узла строительных конструкций зданий

#### ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

*Знать:*

ОПК-6.6/Зн1 Знание программных комплексов и требований, предъявляемых к графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

*Уметь:*

ОПК-6.6/Ум1 Умение выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

*Владеть:*

ОПК-6.6/Нв1 Владеть навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

#### ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

*Знать:*

ОПК-6.7/Зн1 Знание основных технологических решений проекта здания, основных элементов проекта производства работ

*Уметь:*

ОПК-6.7/Ум1 Умение выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ

*Владеть:*

ОПК-6.7/Нв1 Владеть навыками выбора оптимальных технологических решений проекта здания, разработки элемента проекта производства работ

#### ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

*Знать:*

ОПК-6.8/Зн1 Знание проектного решения и требований нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

*Уметь:*

ОПК-6.8/Ум1 Уметь проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

*Владеть:*

ОПК-6.8/Нв1 Владеть навыками контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

*Знать:*

ОПК-6.9/Зн1 Знать нормативные документы для выбора значений основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

*Уметь:*

ОПК-6.9/Ум1 Уметь определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)

*Владеть:*

ОПК-6.9/Нв1 Владеть навыками корректного выбора и определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания

*Знать:*

ОПК-6.10/Зн1 Знание инженерных систем жизнеобеспечения здания и их основных параметров

*Уметь:*

ОПК-6.10/Ум1 Уметь определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания

*Владеть:*

ОПК-6.10/Нв1 Владеть навыками расчета основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания

ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

*Знать:*

ОПК-6.11/Зн1 Знание основных расчётных схем здания (сооружения), реальных условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

*Уметь:*

ОПК-6.11/Ум1 Уметь правильно составить расчётную схему здания (сооружения), определить условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

*Владеть:*

ОПК-6.11/Нв1 Владеть навыками составления корректной расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии заданных внешних нагрузок

ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

*Знать:*

ОПК-6.12/Зн1 Знание основных методов оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, знание прикладного программного обеспечения

*Уметь:*

ОПК-6.12/Ум1 Уметь проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

*Владеть:*

ОПК-6.12/Нв1 Владеть навыками использования основных методов при оценке прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

*Знать:*

ОПК-6.13/Зн1 Знать основные характеристики оснований здания, методы оценки устойчивости и деформируемости оснований здания

*Уметь:*

ОПК-6.13/Ум1 Уметь проводить оценку устойчивости и деформируемости оснований здания

*Владеть:*

ОПК-6.13/Нв1 Владеть навыками проведения оценки устойчивости и деформируемости оснований здания

ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

*Знать:*

ОПК-6.14/Зн1 Знать методики расчёта для обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

*Уметь:*

ОПК-6.14/Ум1 Уметь проводить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

*Владеть:*

ОПК-6.14/Нв1 Владеть навыками использования основных методик расчёта для обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания

*Знать:*

ОПК-6.15/Зн1 Знание основных методов определения базовых параметров теплового режима здания

*Уметь:*

ОПК-6.15/Ум1 Уметь определять базовые параметры теплового режима здания

*Владеть:*

ОПК-6.15/Нв1 Владеть навыками использования основных методик при определении базовых параметров теплового режима здания

ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-6.16/Зн1 Знание нормативно-правовой базы необходимой для определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-6.16/Ум1 Уметь составлять проектно-сметную документацию для определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности



*Владеть:*

ОПК-6.16/Нв1 Владение навыками определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-6.17/Зн1 Знание набора основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-6.17/Ум1 Уметь определить и провести оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-6.17/Нв1 Владеть навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

*Знать:*

ОПК-8.1/Зн1 Знание всех этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

*Уметь:*

ОПК-8.1/Ум1 Уметь систематизировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

*Владеть:*

ОПК-8.1/Нв1 Владеть навыками контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

*Знать:*

ОПК-8.2/Зн1 Знать соответствующий технологический процесс, знать состав и требования, предъявляемые к составлению нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

*Уметь:*

ОПК-8.2/Ум1 Уметь составлять нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

*Владеть:*

ОПК-8.2/Нв1 Владеть навыками корректного составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

*Знать:*

ОПК-8.3/Зн1 Знание норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

*Уметь:*

ОПК-8.3/Ум1 Умение проводить контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

*Владеть:*

ОПК-8.3/Нв1 Владеть навыками проведения регулярного контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

*Знать:*

ОПК-8.4/Зн1 Знание норм требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

*Уметь:*

ОПК-8.4/Ум1 Умение осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

*Владеть:*

ОПК-8.4/Нв1 Владение навыками систематического проведения мероприятий по контролю соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

*Знать:*

ОПК-8.5/Зн1 Знать состав и требования, предъявляемые к документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

*Уметь:*

ОПК-8.5/Ум1 Уметь систематически вести и подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

*Владеть:*

ОПК-8.5/Нв1 Владеть навыками ведения и подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением

*Знать:*

ОПК-9.1/Зн1 Знание перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением

*Уметь:*

ОПК-9.1/Ум1 Умение составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением

*Владеть:*

ОПК-9.1/Нв1 Владеть навыком корректного составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением

ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

*Знать:*

ОПК-9.2/Зн1 Знание методик определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

*Уметь:*

ОПК-9.2/Ум1 Уметь рассчитать потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

*Владеть:*

ОПК-9.2/Нв1 Владеть навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения

*Знать:*

ОПК-9.3/Зн1 Знать методики расчета и подбора квалификационного состава работников производственного подразделения

*Уметь:*

ОПК-9.3/Ум1 Уметь определять необходимый квалификационный состав работников производственного подразделения

*Владеть:*

ОПК-9.3/Нв1 Владеть навыками подбора необходимого и достаточного квалификационного состава работников производственного подразделения

ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

*Знать:*

ОПК-9.4/Зн1 Знание состава и существующих требований к документации для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

*Уметь:*

ОПК-9.4/Ум1 Умение применять существующие нормативно-правовые документы при составлении документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

*Владеть:*

ОПК-9.4/Нв1 Владеть навыками составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

*Знать:*

ОПК-9.5/Зн1 Знание существующей нормативно-правовой базы по требованиям охраны труда на производстве

*Уметь:*

ОПК-9.5/Ум1 Уметь систематически проводить мероприятия по контролю соблюдения требований охраны труда на производстве

*Владеть:*

ОПК-9.5/Нв1 Владеть навыками обеспечивающими контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

*Знать:*

ОПК-9.6/Зн1 Знание норм законодательства и мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

*Уметь:*

ОПК-9.6/Ум1 Умение контролировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

*Владеть:*

ОПК-9.6/Нв1 Владеть навыками обеспечивающими контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий

*Знать:*

ОПК-9.7/Зн1 Знать поручения, задачи и сроки их выполнения работниками подразделения производственных заданий

*Уметь:*

ОПК-9.7/Ум1 Умение проводить мероприятия по контролю выполнения работниками подразделения производственных заданий

*Владеть:*

ОПК-9.7/Нв1 Владеть навыками позволяющими контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технологии строительных процессов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	144	4	60	6	28	26	57	Курсовой проект Экзамен (27)
Всего	144	4	60	6	28	26	57	27

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Технологии строительных процессов</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6
Тема 1.1. Введение.	8,5	0,5	2	2	4	ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11
Тема 1.2. Организация строительных процессов.	8,5	0,5	2	2	4	ОПК-6.12 ОПК-6.13 ОПК-6.14 ОПК-6.15 ОПК-6.16 ОПК-6.17
<b>Раздел 2. Подготовительный период строительного производства</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10
Тема 2.1. Состав работ и технологические процессы на подготовительном периоде строительного производства	10,5	0,5	2	2	6	ОПК-6.11 ОПК-6.12 ОПК-6.13 ОПК-6.14 ОПК-6.15 ОПК-6.16 ОПК-6.17 ОПК-8.1 ОПК-8.2

Тема 2.2. Техническое нормирование в строительстве.	8,5	0,5	2	2	4	ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7
<b>Раздел 3. "Нулевой" цикл строительного производства</b>	<b>81</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>39</b>	ОПК-9.1 ОПК-9.2
Тема 3.1. Состав работ и технологические процессы на "Нулевом" цикле строительного производства	7,4	0,4	2	1	4	ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6
Тема 3.2. Грунты и их свойства.	5,4	0,4	2	1	2	ОПК-9.7
Тема 3.3. Земляные сооружения и земляные работы.	7,4	0,4	2	2	3	
Тема 3.4. Земляные работы - средства механизации и способы производства.	10,4	0,4	2	2	6	
Тема 3.5. Способы производства земляных работ. Мерзлые и вечномерзлые грунтовые условия.	8,4	0,4	2	2	4	
Тема 3.6. Сваи -способы и технологии погружения.	8,4	0,4	2	2	4	
Тема 3.7. Одноковшовые экскаваторы - технологии разработки грунта.	8,4	0,4	2	2	4	
Тема 3.8. Драглайн.	8,4	0,4	2	2	4	
Тема 3.9. Экскаватор одноковшовый с рабочим органом прямая лопата.	8,4	0,4	2	2	4	
Тема 3.10. Экскаватор одноковшовый с рабочим оборудованием обратная лопата.	8,4	0,4	2	2	4	
<b>Итого</b>	<b>117</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>57</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Технологии строительных процессов**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

#### **Тема 1.1. Введение.**

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. Классификация строительных процессов по технологическим признакам, способам выполнения, степени организационной сложности. Основные, вспомогательные, транспортные, материальные, информационные строительные процессы. Строительные работы - классификация.

*Тема 1.2. Организация строительных процессов.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Строительное производство - периоды. Инженерно-геологические и гидрологические изыскания на строительной площадке.

## **Раздел 2. Подготовительный период строительного производства**

***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)***

*Тема 2.1. Состав работ и технологические процессы на подготовительном периоде строительного производства*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Состав работ на подготовительном периоде строительного производства. Устройство временных дорог. Прокладка коммуникаций. Древесно -кустарниковая растительность, растительный слой на площадке строительства - способы уборки. Валунy и камни - классификация и способы уборки. Инженерная подготовка территории строительства. Снос ветхих строений. Ограждение территории, завоз строительной техники и временных зданий. Котлованы затопленные грунтовыми или поверхностными водами - понижение, удаление воды и способы производства работ. Дренажи. Цементация, битумизация, силикатизация, "глиняный замок", подводное бетонирование. Искусственное понижение уровня грунтовых вод.

*Тема 2.2. Техническое нормирование в строительстве.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Задачи технического нормирования. Основные термины и определения. Установление технически обоснованных норм. Отбор наиболее эффективных методов производства работ. Установление условий, способствующих лучшей организации труда. Квалификация рабочего. ПОС и ППР.

## **Раздел 3. "Нулевой" цикл строительного производства**

***(Внеаудиторная контактная работа - 4ч.; Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 39ч.)***

*Тема 3.1. Состав работ и технологические процессы на "Нулевом" цикле строительного производства*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Понятие "нулевого цикла". Перечень работ входящий в период. Основные термины и определения. Техника безопасности при производстве работ.

*Тема 3.2. Грунты и их свойства.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Основные понятия о грунте. Классификация грунтов. Свойства грунтов. Основные термины и определения.

*Тема 3.3. Земляные сооружения и земляные работы.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Классификация земляных сооружений. Геодезическая разбивка. Вода на строительной площадке - виды, способы удаления. Закрепление откосов земляных сооружений - траншей и котлованов. Шпунтовые ограждения. Замораживание грунтов.

*Тема 3.4. Земляные работы - средства механизации и способы производства.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Технологические процессы разработки грунта. Определение объемов грунта выемки и насыпи. Гидромеханическая разработка грунта. Гидромонитор. Виды разработки грунта. Бурение грунта. Взрывной способ разработки грунта - виды и техника безопасности.

*Тема 3.5. Способы производства земляных работ. Мерзлые и вечномерзлые грунтовые условия.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Устройство земляных сооружений без вскрытия грунта. Обратные засыпки. Методы разработки грунта в мерзлых, вечномерзлых грунтовых условиях, возведение зданий и сооружений. Рыхление и разработка мерзлых грунтов.

*Тема 3.6. Сваи -способы и технологии погружения.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Виды свай и способы их устройства. Технология погружения. Средства механизации при производстве свайных работ. Погружение свай: вибрацией, подмыв грунта, вдавливанием, вибровдавливанием, завинчиванием. Техника безопасности при производстве работ. Контроль качества при земляных и свайных работах,

*Тема 3.7. Одноковшовые экскаваторы - технологии разработки грунта.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Одноковшовые экскаваторы - классификация, область применения, виды работ и технологических операций. Состав рабочего цикла ЭО. Основные параметры одноковшовых экскаваторов, производительность.

*Тема 3.8. Драглайн.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Драглайн - технологические операции, область применения, цикл. Технологические схемы разработки грунта оборудованием драглайн.

*Тема 3.9. Экскаватор одноковшовый с рабочим органом прямая лопата.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Цикл ЭО с прямой лопатой. Индексация. Область применения. Технологические схемы разработки грунта ЭО с прямой лопатой. Основные рабочие параметры ЭО с оборудованием прямая лопата.

*Тема 3.10. Экскаватор одноковшовый с рабочим оборудованием обратная лопата.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Цикл ЭО с обратной лопатой. Индексация. Область применения. Технологические схемы разработки грунта ЭО с обратной лопатой. Основные рабочие параметры ЭО с оборудованием обратная лопата.



## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### Раздел 1. Технологии строительных процессов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что такое строительное производство?

- А Совершенствование и обновление строительств
- Б Испытание и внедрение новых материалов
- В Совокупность работ и процессов на строительной площадке в подготовительный и основной периоды строительства
- Г Возведение спортивных сооружений

2. Что диктуют повышенные требования к строительному производству?

- А Научный подход в проектировании
- Б Современный научно-технический уровень развития обществ
- В Применение компьютерной техники
- Г Применение новых материалов

3. Какие работы относят к общестроительным?

- А Земляные, свайные, каменные, монтажные, бетонные, кровельные
- Б Монтаж водоснабжения, канализации, отопления
- В Монтаж вентиляции, электромонтаж, монтаж лифтов
- Г Монтаж технологического оборудования, резервуаров, печей, дымовых труб

4. Какие работы относятся к специальным?

- А Работы по монтажу металлоконструкций
- Б Земляные, бетонные, отделочные
- В Монтаж водоснабжения, вентиляция, отопление, канализации, электроснабжения
- Г Каменные, свайные, устройство кровли, устройство полов

5. Что относят к подготовительному периоду?

- А Возведение каркаса здания
- Б Отделочные работы
- В Монтаж систем газоснабжения
- Г Снос строений, планировка, устройство временных дорог, устройство бытовок, временных коммуникаций

6. Какие работы относят к вспомогательным?

- А) Изготовление сборных ж/б конструкций на заводах ЖБИ
- Б) Приготовление бетона и раствор
- В) Транспортные и погрузочно-разгрузочные
- Г) Земляные, свайные, каменные

7. Дайте определение процесса:

- А) Последовательность выполнения работ.
- Б) Выполнение работ в технологической последовательности.
- В) Установка отдельной колонны, формы, стеновой панели.
- Г) Совместный последовательный монтаж панели.

8. Что такое комплексный процесс?

- А) Состоит из нескольких простых процессов
- Б) Совокупность простых и сложных процессов
- В) Добыча песка, щебня, приготовление раствора бетон
- Г) Комплекс простых и сложных процессов

9. Что такое технология?

- А) Технологический процесс
- Б) Процесс производственный
- В) Рабочая отрасль

Г) Научное описание способа производств

10. Что такое способ?

А) Процесс технологический

Б) Процесс производственный

В) Строительное производство

Г) Совокупность последовательных действий или рабочих операций

11. Что такое действие?

А) Рабочая операция

Б) Научное описание способ

В) Рабочий процесс

Г) Результат проявлений какой либо деятельности, проявление влияния или физического воздействия

12. Что такое рабочая операция?

А) Научное описание способа производств

Б) Совокупность последовательных действий

В) Совокупность производственных процессов

Г) Однородный процесс с неизменными исполнителями, механизмами, инструментами и материалами

13. Что такое процесс?

А) Часть производственного процесс

Б) Ход развития какого либо явления

В) Это однородный процесс

Г) Ход развития какого либо влияния

14. Что такое процесс технологический?

А) Совокупность технологических процессов

Б) Осуществление в определенной последовательности технологических операций

В) Ход развития какого либо явления

Г) Совокупность технологических операций ,связанных с непосредственным изменением состояния предмета производств

15. Что такое процесс производственный?

А) Совокупность производственных операций

Б) Ход развития какого либо влияния

В) Осуществление операций в определенной последовательности

Г) Совокупности технологических процессов, в результате чего материалы превращаются в готовую продукцию

16. Что значит строить?

А) Проектирование эффективных технологий

Б) Выполнять реконструкцию зданий

В) выполнять ремонт зданий

Г) Проводить в определенной последовательности операции технологического процесс

17. Что такое строительное производство?

А) Последовательность выполнения технологических операций

Б) Комплекс взаимосвязанных процессов

В) Последовательное выполнение основных и производственных процессов

Г) Часть производственного процесса ,результатом которого являются промышленные, сельскохозяйственные, гражданские здания и сооружения

18. Что такое основные производственные процессы?

А) Выполняются только на строительной площадке и связаны непосредственно с возведением зданий или сооружений

Б) Процессы ,выполняемые при возведении конструкций здания

В) Выполняют обеспечение возведения зданий

Г) Процессы по выполнению отделочных работ

19. Какие процессы называют ведущими?

- А) Которые обеспечивают выполнение основных процессов
- Б) При выполнении которых применяют новые материалы
- В) Они дают основную строительную продукцию
- Г) Охватывают все действия,направленные на материальные предметы

20. Что понимается под строительством?

- А) Отрасль материального производства, в которой создают основные фонды производственного и не производственного назначения
- Б) Отрасль сельского хозяйства, занимающаяся развитием животноводств
- В) Отрасль промышленного производства по созданию металлорежущих станко
- Г) Создание новых спортивных сооружений

21. Что такое капитальное строительство?

- А) Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение, капитальный и текущий ремонт
- Б) Восстановление разрушенных зданий
- В) Реставрация старинных зданий
- Г) Строительство спортивных сооружений

22. Что такое новое строительство?

- А) Вновь возводимых зданий и сооружений на строительной площадке по утвержденному проекту
- Б) Строительство при расширении действующего предприятия
- В) Строительство из новых материалов
- Г) Строительство сооружений культурного назначения

23. Планировка территории относится:

- А) К первому периоду
- Б) Ко второму периоду
- В) К третьему периоду
- Г) К четвертому периоду

24. Очистка территории строительства от кустарных деревьев, камней относится:

- А) К первому периоду
- Б) Ко второму периоду
- В) К третьему периоду
- Г) К четвертому периоду

25. Защита объекта строительства от вод поверхностного стока относится:

- А) К первому периоду
- Б) Ко второму периоду
- В) К третьему периоду
- Г) К четвертому периоду

26. Устройство инженерной зачистки территории строительства,включающей перенос и удаление существующих инженерных коммуникаций относится:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

27. Исследование грунтов и геологических условий относят:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

28. Разработка котлованов и траншей под фундаменты с перемещением грунта относятся:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

29. Монтаж фундаментов различных видов с последующим устройством ростверков:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

30. Монтаж перекрытий над подвалом или техническим подпольем относится:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

31. Монтаж стен и перегородок подвала или технического подполья относятся:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

32. Монтаж и изготовление перекрытий над подвалом или техническим подпольем при возведении сооружений относится:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

33. Гидроизоляционные работы относятся:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

34. Срезка и складирование растительного слоя земли с площадки строительства с целью последующей рекультивации территории строительства относится:

- А) К подготовительному периоду
- Б) Ко “нулевому” периоду
- В) К основному периоду
- Г) К отделочному периоду

35. Что является целью гидрогеологических изысканий:

- А) Изучение географических условий
- Б) Изучение качества грунт
- В) Определение геолого-литологического строения, инженерно-геологических характеристик разреза, определение уровня подземных вод, их агрессивности, а также сейсмичности площадки строительства
- Г) Определение физико-механических свойств грунт

36. Механизированный процесс выполняется:

- А) С помощью механизированных инструментов
- Б) С помощью машин и ручного труд
- В) Выполняется при помощи механизмов
- Г) Выполняется с помощью автоматизированных систем

37. Сложный процесс состоит:

- А) Из нескольких простых процессов
- Б) Совокупности простых и сложных процессов
- В) Комплекс простых и сложных процессов

Г) Наряду с машинами используется ручной труд

38. Вспомогательные процессы необходимы:

А) Для выполнения основных процессов

Б) Для выполнения заготовительных процессов

В) Для выполнения транспортных процессов

Г) Для выполнения непрерывных процессов

39. Ведущие процессы это:

А) Определяют итоговые сроки возведения здания или сооружения

Б) Совмещаемые процессы

В) Непрерывные процессы

Г) Прерывные процессы

40. Строительный процесс это:

А) Ведущий процесс

Б) Совмещаемый процесс

В) Это совокупность технологически связанных операций, обеспечивающих получение законченной продукции

Г) Вспомогательный процесс

## **Раздел 2. Подготовительный период строительного производства**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Какое из условий быть выполнено для решения геолого-литологического строения грунта?

А) Определение вид и объемов работ в целом для всестороннего объектного изучения геологических характеристик площадки строительства

Б) Определяется влажность грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

2. Защиту объекта строительства от воды поверхностного стока осуществляется путем устройства:

А) Со стороны повышенных горизонтальных отметок-напорных каналов

Б) Устройство иглофильтров

В) Устройство зумпф

Г) Бурение скважины

3. При больших площадях водосбора, перед объектом строительства, за напорной канавой еще устраивают:

А) Иглофильтры

Б) Бурение скважины

В) Кавальер обвалования

Г) Устройство зумпф

4. Какой процесс называется водоотводом?

А) С помощью иглофильтровых установок

Б) Бурение скважины

В) Посредством напорных каналов отводится от объекта строительства по рельефу местности

Г) Устройство зумпф

5. Процесс осушения котлована можно разбить:

А) На две стадии

Б) На три стадии

В) На четыре стадии

Г) На пять стадий

6. Котлован затоплен и требуется удалить слой воды в нем, после разработки грунта в нем черпанием из под воды:

- А) Это первая стадия
- Б) Это вторая стадия
- В) Это третья стадия
- Г) Это четвертая стадия

7. При углублении котлована и производства последующих видов работ требуется держать котлован сухим, не допуская ее поступления, это:

- А) Это первая стадия
- Б) Это вторая стадия
- В) Это третья стадия
- Г) Это четвертая стадия

8. Сколько основных способов используется для осушения котлована?

- А) Один способ
- Б) Два способа
- В) Три способа
- Г) Четыре способа

9. На выбор способа осушения влияет во первых:

- А) Глубина заложения котлована по отношению к уровню грунтовых вод
- Б) Химический состав грунт
- В) Влажность грунт
- Г) Гранулометрический состав грунт

10. На выбор способа осушения влияет во вторых:

- А) Геологические и гидрогеологические условия котлован
- Б) Химический состав грунт
- В) Влажность грунт
- Г) Гранулометрический состав грунт

11. При каких условиях возможен открытый водоотлив?

- А) При фильтрации до 1 м<sup>3</sup>/сутки
- Б) При фильтрации до 3 м<sup>3</sup>/сутки
- В) При фильтрации до 4 м<sup>3</sup>/сутки
- Г) При фильтрации до 5 м<sup>3</sup>/сутки

12. Открытый водоотлив с откачкой воды насосами в не оплывающих грунтах возможен:

- А) При Градиентах фильтрационного потока,обеспечивающего сохранение откосов и дна котлована в естественном состоянии
- Б) В котлованах имеющих крепление стенок
- В) В котлованах имеющих большое фильтрационное давление
- Г) При глубине котлована до 5 м

13. Ограничительная глубина на которую производят водопонижение шахтные колодцы:

- А) 1–2 м
- Б) 2–3 м
- В) 3–4 м
- Г) 4–6 м

14. Чего можно добиться устройством ограждающих экранов?

- А) Устранения притока воды
- Б) Понижения уровня воды в котловане
- В) Повышения устойчивости откосов
- Г) Снижение уровня воды в котловане

15. Для чего нужна цементация грунта?

- А) Для сохранения формы грунт
- Б) Для повышения устойчивости грунт
- В) Для увеличения фильтрации грунт

Г) Для закрепления крупно и среднезернистых песков и трещиноватых скальных пород

16. При каких случаях применяется силикатизация?

А) В песках плавунках, лёссовидных грунтах

Б) В скальных породах

В) В глинистых породах

Г) В насыпных грунтах

17. В каких случаях применяется битумизация?

А) Для закрепления песчаных и сильно трещиноватых грунтов

Б) В скальных породах

В) В глинистых породах

Г) В плавунках

18. Для определения геологического строения последовательно решаются следующие задачи во первых:

А) Делается анализ специфических грунтов

Б) Определяется влажность грунт

В) Определяется крупность грунт

Г) Определяется химический состав грунт

19. Для определения геологического строения последовательно решаются следующие задачи во вторых:

А) Делается видение специалистов геологических и инженерно-геологических процессов, происходящих на территории включающую строительную площадку.

Б) Определение гранулометрического состава грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение влажности грунт

20. Какие задачи решаются для определения физического строения грунта?

А) Определение физико-механических свойств грунт

Б) Определение влажности грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

21. Какие задачи решаются для определения геолого-литологического строения грунта в третьих?

А) Определяется геологическое строение и гидрогеологические условия на площадке строительства

Б) Определение гранулометрического состава грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение влажности грунт

22. Какие задачи решаются для определения минералогического строения грунта?

А) Определяется физико-географический состава грунт

Б) Определение влажности грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

23. Какое первое из условий должно быть выполнено для решения геолого-литологического строения грунта во первых.

А) Выясняется изученность инженерно-геологических условий площадки строительства

Б) Определяется влажность грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

24. Какое из условий быть выполнено для решения геолого-литологического строения грунта?

А) Определение вид и объемов работ в целом для всестороннего объектного изучения геологических характеристик площадки строительства

Б) Определяется влажность грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

25. Какое из условий быть выполнено для решения геолого-литологического строения грунта?

А) Определение вид и объемов работ в целом для всестороннего объектного изучения геологических характеристик площадки строительства

Б) Определяется влажность грунт

В) Определение химического состава грунт

Г) Определение гранулометрического состава грунт

26. Защиту объекта строительства от воды поверхностного стока осуществляется путем устройства:

А) Со стороны повышенных горизонтальных отметок-напорных каналов

Б) Устройство иглофильтров

В) Устройство зумпф

Г) Бурение скважины

27. Что такое производительность труда?

А) Количество выпущенной Продукции за единицу времени

Б) Количество строительной продукции выработанной за единицу времени

В) Затраты общего времени на единицу строительной продукции

Г) Количество доброкачественной продукции ,которое должен произвести рабочий в единицу времени

28. Что такое техническое нормирование?

А) Разработка технически обоснованных норм затрат рабочего или машинного времени и расход материала на единицу строительной продукции

Б) Количество рабочего времени машины необходимого для производства единицы продукции

В) Количество выпущенной доброкачественной продукции

Г) Количество трудозатрат ,необходимое для выпуска единицы продукции

29. Что такое норма выработки?

А) количество доброкачественной продукции, которое должен производить рабочий в единицу времени в условии правильной организации труд

Б) Количество рабочего времени, достаточное для изготовления единицы доброкачественной продукции

В) Количество рабочего времени машины, необходимое для производства единицы доброкачественной продукции

Г) Количество продукции, производимой за определенный срок

30. Что такое норма времени?

А) Количество рабочего времени, достаточное для изготовления единицы доброкачественной продукции

Б) Количество рабочего времени машины ,необходимое для производства единицы доброкачественной машинной продукции

В) Количество доброкачественной продукции, которое должен произвести рабочий в единицу времени в условиях правильной организации труд

Г) Количество доброкачественной продукции, выпущенной к установленному сроку

31. Что такое тарифное нормирование?

А) Система определения размера заработной платы в зависимости от количества затраченного времени

Б) Используют при оплате за фактически отработанное время

В) Предусматривает оплату за фактически выполненный объём

Г) Оплата производится на основании заранее подготовленных калькуляций

32. Что такое наряд?

А) Производственное задание на выполнение работ

Б) Первичный денежный документ

В) Документ для подсчета объемов работ



Г) Документ, выданный на основании заранее выданной калькуляции

33. В каких случаях применяют повременную систему оплаты труда?

А) Для работ, которые не поддаются точному нормированию и учету

Б) Оплата за фактически выполненный объем работ

В) За выполненный объем работ в установленные сроки

Г) Заработная плата начисляется бригадам и звеньям от стоимости выполненных работ

34. Для чего создаются комплексные бригады конечной продукции?

А) Создается для проведения работ, предусматривающих выполнение отдельных законченных комплексных работ

Б) Для проведения работ в установленные сроки

В) Для окончания работ в сокращенные сроки

Г) Для выполнения работ с хорошим качеством

35. Что такое аккордная оплата?

А) Производится на основании заранее подготовленных калькуляций на определенный комплекс работ

Б) Производственные задания на выполнение работ

В) Оплата за фактически отработанное время

Г) Оплата за соответствие качеству

36. Задачами технического нормирования являются:

А) установление технически обоснованных норм;

Б) отбор наиболее эффективных методов производства работ для широкого их внедрения;

В) выявление условий, способствующих лучшей организации труда.

Г) все перечисленное

37. Под нормой следует понимать:

А) количество времени или ресурсов (материалов, энергии, воды, трудовых затрат), которые необходимо затратить на выполнение единицы объема работ или на единицу готовой продукции.

Б) любые стандарты отрасли

В) количество людей и материалов на строительной площадке

Г) количество времени, необходимое для возведения объекта

38. Виды технических норм:

А) нормы времени, нормы машинного времени, нормы выработки,

Б) нормы производительности,

В) нормы расхода материалов, полуфабрикатов, изделий, энергоматериалов, воды, пара, сжатого воздуха.

Г) все перечисленное

39. Норма машинного времени характеризует:

А) количество времени, в течение которого должна работать машина для того, чтобы выполнить единицу объема работ или единицу продукции;

Б) Количество рабочего времени, достаточное для изготовления единицы доброкачественной продукции

В) Количество доброкачественной продукции, которое должен произвести рабочий с единицу времени в условиях правильной организации труда

Г) все перечисленное

40. Квалификация рабочего это

А) уровень знаний, умений, практических навыков, которыми обладает рабочий по своей специальности для выполнения работ различной сложности.

Б) уровень знаний, которыми обладает рабочий любой специальности для выполнения работ.

В) уровень практических навыков, которыми обладает рабочий по любой специальности для выполнения работ.

Г) уровень умений, которыми обладает рабочий по своей специальности для выполнения работ.

41. Хронометраж -

- А) применяют для установления продолжительности периодически повторяющихся элементов строительных процессов (отдельных циклов или элементов циклов).
- Б) применяют для учета всех видов затрат рабочего времени - ручных, механизированных, циклических и непрерывных строительных процессов.
- В) проводится для определения степени загрузки рабочего времени с целью выявления размеров и причин простоев и способов их устранения.
- Г) все перечисленное

### **Раздел 3. "Нулевой" цикл строительного производства**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Земляными называют работы:

- А) взаимодействия с грунтовыми массивами
- Б) по разработке грунта в выемках, его транспортированию (перемещению) и укладке в насыпи.
- В) проводимыми при устройстве тоннелей
- Г) по возведению дамб и плотин

2. Наклонные боковые поверхности выемок и насыпей называют:

- А) зумпфами,
- Б) кавальерами,
- В) откосами,
- Г) бермами.

3. Горизонтальные поверхности вокруг откосов выемок и насыпей называют:

- А) зумпфами.
- Б) основаниями,
- В) кавальерами,
- Г) бермами.

4. Для засыпки на расстоянии менее 10 м от неизолированных металлических либо ж/б конструкций применение грунтов с концентрацией растворимых солей в грунтовой воде более \_\_\_\_\_ не допускается.

- А) 20%
- Б) 10%
- В) 30%
- Г) 15%

5. Уплотнение доувлажненных в процессе отсыпки грунтов следует осуществлять через \_\_\_\_\_ суток после достаточно полного распределения воды по всему объему отсыпанного слоя.

- А) 5-6
- Б) 3-4
- В) 0,5-2
- Г) 4-5

6. В процессе производства земляных работ выполняют вспомогательные работы:

- А) временное крепление котлованов и траншей,
- Б) водоотлив, понижение уровня грунтовых вод,
- В) искусственное закрепление (замораживание) слабых грунтов и др.
- Г) все перечисленное

7. Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за \_\_\_\_\_ дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее.

- А) 10
- Б) 30
- В) 60
- Г) 90

8. Основные работы при производстве земляных работ на «нулевом» цикле



- А) Отрывка котлованов и траншей, планировка площадок,
- Б) отсыпка насыпей с уплотнением грунтов, транспортирование грунта в отвал,
- В) подчистка и планировка дна котлованов, отделка откосов.
- Г) все перечисленное

9. \_\_\_\_представляет собой временное сооружение, устанавливаемое по периметру здания на удалении 3–5 м от бровки котлована. Бывает сплошной и прерывистой, а по материалу – деревянной и металлической.

- А) Обноска
- Б) Основание
- В) Отсыпка
- Г) Забой

10. Какие работы не входят в «нулевой» цикл:

- А) рытье котлована
- Б) обратная засыпка пазух котлована
- В) возведение фундамента
- Г) отделка фасада

11. Какие работы относятся к «нулевому циклу»:

- А) крепление откосов котлована
- Б) удаление вод поверхностного стока
- В) снятие растительного слоя грунта
- Г) геологические изыскания

12. Временную выемку, имеющую длину значительно превышающую ширину называют

- А) насыпь
- Б) траншеей
- В) кавальером
- Г) плотина

13. Выемку длина которой равна ширине или не превышает ее десятикратной величины называют

- А) насыпь
- Б) платина
- В) котлованом
- Г) траншеей

14. Крутизна откоса зависит от

- А) угла естественного откоса
- Б) влажности грунта
- В) химического состава грунта
- Г) коэффициента фильтрации грунта

15. Земляные сооружения разделяют по отношению к поверхности грунта

- А) постоянные и временные
- Б) котлованы, ямы, траншеи
- В) глубокие, мелкие и протяженные
- Г) выемки, насыпи, подземные выработки, обратные засыпки

16. К какой группе относится ручной способ разработки грунта

- А) к первой группе
- Б) ко второй группе
- В) к третьей группе
- Г) к четвертой группе

17. К какой группе относится взрывной способ разработки грунта

- А) к первой группе
- Б) ко второй группе
- В) к третьей группе

Г) к четвертой группе

18. К какой группе относится гидродинамический способ разработки грунта

А) к первой группе

Б) ко второй группе

В) к третьей группе

Г) к четвертой группе

19. К какой группе относится механический способ разработки грунта

А) к первой группе

Б) ко второй группе

В) к третьей группе

Г) к четвертой группе

20. Для повышения несущей способности грунта его

А) разрыхляют

Б) увлажняют

В) прогревают

Г) вытрамбовывают

21. Земляные сооружения разделяются по сроку службы

А) котлованы, ямы, траншеи

Б) глубокие, мелкие и протяженные

В) выемки, насыпи, подземные выработки

Г) постоянные и временные

22. Земляные сооружения по функциональному назначению делятся на

А) постоянные и временные

Б) котлованы, ямы, траншеи

В) глубокие, мелкие и протяженные

Г) выемки, насыпи, подземные выработки, обратные засыпки

23. Земляные сооружения по геометрическим параметрам делятся на

А) постоянные и временные

Б) котлованы, ямы, траншеи

В) глубокие, мелкие и протяженные

Г) выемки, насыпи, подземные выработки, обратные засыпки

24. Какие земляные сооружения относятся к постоянным

А) земляные сооружения-выемки для сооружения фундамента

Б) земляные сооружения для сооружения мостов

В) земляные сооружения для строительства плотин

Г) каналы, полотна рельсовых и безрельсовых дорог

25. Какие земляные сооружения относятся к временным

А) выемки, насыпи, подземные выработки, обратные засыпки

Б) котлованы, траншеи, ямы, скважины

В) отвалы, плотины, дамбы

Г) выемки при устройстве фундаментов, мостов, плотин, траншей для прокладки коммуникаций, временных дорог и границ

26. Как называются выемки разрабатываемые для добычи недостающего для строительства грунта

А) подземные выработки

Б) карьерами

В) карьерами или отвалами

Г) резервами

27. Насыпи, в которые осуществляют отсыпку излишек грунта называют

А) подземными выработками

Б) карьерами

В) кавальерами или отвалами

Г) резервами

28. Места, где производится разработка песка, щебня и других строительных материалов называют

А) резервами

Б) кавальерами или отвалами

В) карьерами

Г) подземными выработками

29. Выемки, закрытые с поверхности земли и устраиваемые для прокладки транспортных и коммуникационных туннелей называют

А) карьерами

Б) кавальерами или отвалами

В) резервами

Г) подземными выработками

30. От чего зависит прочность и устойчивость возводимых сооружений

А) от влажности грунта

Б) от химического состава грунта

В) от гранулометрического состава грунта

Г) от строительных свойств грунта

31. При выборе метода производства земляных работ следует учитывать

А) химический состав грунта

Б) гранулометрический состав грунта

В) физико-химические свойства

Г) плотность, влажность, гибкость, разрыхленность, сцепление, угол откоса, сложность разработки

32. Какие грунты связные и обладающие свойством пластичности

А) супесь

Б) лёссовидные грунты

В) песчаные грунты

Г) глинистые грунты

33. Какие грунты сыпучие в сухом состоянии, не обладают свойствами прочности

А) супесь

Б) лёссовидные грунты

В) песчаные грунты

Г) глинистые грунты

34. Какой гранулометрический состав имеет песок

А) диаметр частиц от 40 до 100мм

Б) диаметр частиц от 3 до 40мм

В) диаметр частиц от 0,5 до 3мм

Г) диаметр частиц от 0,05 до 3мм

35. Какой гранулометрический состав имеет мелкий песок

А) диаметр более 50% частиц от 0,1 до 0,25мм

Б) диаметр частиц от 3 до 40мм

В) диаметр более 50% частиц от 0,5 до 3мм

Г) все перечисленные

36. Какой гранулометрический состав грунта имеет средний песок

А) диаметр частиц свыше 200мм

Б) диаметр более 50% частиц от 0,1 до 0,25мм

В) диаметр более 50% частиц от 1,5 до 3мм

Г) диаметр более 50% частиц от 0,25 до 0,5мм

37. Какой гранулометрический состав имеет крупный песок

А) диаметр частиц от 0,05 до 3мм

Б) диаметр более 50% частиц от 0,1 до 0,25мм

- В) диаметр более 50% частиц от 0,25 до 0,5мм
- Г) диаметр более 50% частиц от 0,5 до 3мм

38. Какой гранулометрический состав имеет гравий

- А) диаметр частиц от 0,05 до 3мм
- Б) диаметр более 50% частиц от 0,1 до 0,25мм
- В) диаметр более 50% частиц от 0,25 до 0,5мм
- Г) диаметр частиц от 3 до 40мм

39. Какой гранулометрический состав имеет галька, щебень

- А) диаметр частиц от 0,1 до 0,25мм
- Б) диаметр более 50% частиц от 0,5 до 3мм
- В) диаметр частиц от 3 до 40мм
- Г) диаметр частиц от 40 до 200мм

40. Какой гранулометрический состав имеют камни, валуны

- А) размер выше 100мм
- Б) размер выше 160мм
- В) размер выше 180мм
- Г) размер выше 200мм

41. В зависимости от содержания глинистых частиц пески содержат

- А) содержат более 60% глинистых частиц
- Б) содержат от 30 до 60% глинистых частиц
- В) содержат от 10 до 30% глинистых частиц
- Г) содержат менее 3% глинистых частиц

42. В зависимости от содержания глинистых частиц суглинки содержат

- А) содержат от 5 до 10% глинистых частиц
- Б) содержат от 10 до 15% глинистых частиц
- В) содержат от 15 до 30% глинистых частиц
- Г) содержат от 10 до 30% глинистых частиц

43. В зависимости от содержания глинистых частиц песчаные глины содержат

- А) содержат от 15 до 20% глинистых частиц
- Б) содержат от 20 до 40% глинистых частиц
- В) содержат от 25 до 50% глинистых частиц
- Г) содержат от 30 до 60% глинистых частиц

44. К какой группе относится ручной способ разработки грунта

- А) к первой группе
- Б) ко второй группе
- В) к третьей группе
- Г) к четвертой группе

45. К какой группе относится взрывной способ разработки грунта

- А) к первой группе
- Б) ко второй группе
- В) к третьей группе
- Г) к четвертой группе

46. Рытье котлованов, траншей, без крепления стенок допускается в насыпных, песчаных, гравелистых грунтах на глубину

- А) 0,5м
- Б) 2м
- В) 1м
- Г) 2,5м

47. Рытье котлованов, траншей без крепления стенок допускается в суглинках и глинах

- А) 1,5м
- Б) 2м

- В) 2,5м
- Г) 3м

48. Рытье котлованов, траншей без крепления стенок допускается в особо плотных не скальных грунтах

- А) 2,5м
- Б) 3м
- В) 2м
- Г) 1,5м

49. Допускается разработка траншей без крепления в особо плотных грунтах при условии, что они будут разработаны с помощью механизмов без спуска рабочих в траншею

- А) глубиной до 5м
- Б) глубиной до 4м
- В) глубиной до 2м
- Г) глубиной до 3м

50. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 1,5м в насыпных грунтах

- А) 1 : 1
- Б) 1 : 0,25
- В) 1 : 1,2
- Г) 1 : 1,5

51. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 3м на песчаных грунтах

- А) 1 : 0,5
- Б) 1 : 1
- В) 1 : 1,5
- Г) 1 : 1,2

52. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 5м на насыпных грунтах

- А) 1 : 0,5
- Б) 1 : 1
- В) 1 : 1,25
- Г) 1 : 1,5

53. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 5м в песчаных и гравелистых грунтах

- А) 1 : 2
- Б) 1 : 0,5
- В) 1 : 1
- Г) 1 : 1,5

54. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 1,5м в супесях

- А) 1 : 0,5
- Б) 1 : 0,6
- В) 1 : 0,7
- Г) 1 : 0,25

55. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 3м в супесях

- А) 1 : 0,67
- Б) 1 : 1
- В) 1 : 1,2
- Г) 1 : 1,3

56. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 5м в супесях

- А) 1 : 0,5



- Б) 1 : 0,85
- В) 1 : 0,6
- Г) 1 : 0,7

57. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 1,5м в суглинках

- А) 1 : 0
- Б) 1 : 0,5
- В) 1 : 2
- Г) 1 : 1

58. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 5м в суглинках

- А) 1 : 0,2
- Б) 1 : 0,4
- В) 1 : 0,75
- Г) 1 : 0,5

59. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 3м в глине

- А) 1 : 0,25
- Б) 1 : 1
- В) 1 : 0,5
- Г) 1 : 0,4

60. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 5м в глине

- А) 1 : 0,2
- Б) 1 : 0,5
- В) 1 : 1
- Г) 1 : 1,2

61. Допускаемая крутизна откосов в грунтах естественной влажности составляет при глубине выемки до 1,5м в песчаном сухом грунте

- А) 1 : 0,5
- Б) 1 : 0,6
- В) 1 : 0
- Г) 1 : 2

62. С территории строительной площадки должен обеспечиваться сток воды посредством уклона

- А) 3%
- Б) 2%
- В) 4%
- Г) 5%

63. В строительном производстве называют породы, залегающие в верхних слоях земной коры

- А) супесь
- Б) глина
- В) скальная порода
- Г) грунтом

64. Свойство и качество грунта влияют на

- А) разрыхляемость
- Б) коэффициент фильтрации
- В) устойчивость, трудоемкость разработки и стоимость работ
- Г) сцепление

65. Чем характеризуется первоначальное разрыхление грунта

- А) коэффициентом фильтрации
- Б) плотностью

- В) влажностью
- Г) коэффициентом первоначального разрыхления

66. Как подаются транспортные средства при разработке грунта экскаватору «прямая лопата» в лобовом забое

- А) с правой стороны
- Б) с одной стороны по дну котлована
- В) с двух сторон
- Г) с одной стороны по поверхности земли

67. При работе экскаватора в лобовом забое автомобили подходят задним ходом попеременно то с одной то с другой стороны забоя, размер которого понизу не должен быть менее

- А) 5м
- Б) 6м
- В) 7м
- Г) 4м

68. Для опускания иглофильтра в рабочее положение при сложных грунтах применяют пробуривание скважин, в которые опускаются иглофильтры на глубину

- А) 9м
- Б) 6м
- В) 8м
- Г) 7м

69. Иглофильтры располагают на расстоянии от бровка котлована или траншеи на

- А) 1м
- Б) 0,5м
- В) 1,5м
- Г) 2м

70. Рытье котлованов, траншей, без крепления стенок допускается в насыпных, песчаных, гравелистых грунтах на глубину

- А) 0,5м
- Б) 2м
- В) 1м
- Г) 2,5м

71. Для чего применяют гидромониторы и землесосные установки:

- А) для профилировочных работ
- Б) для рыхления грунтов
- В) для перемещения грунта
- Г) для разработки грунта размытием струей воды

72. Какие работы выполняют землеройно-транспортные машины:

- А) разработка, планирование и перемещение грунта
- Б) для разработки грунта размытием струей воды
- В) отрывку грунта ножом ковша
- Г) разработка грунта в выемке, транспортировка его, отсыпка в насыпи

73. От чего зависит выбор количества и типов машин и марок:

- А) от пространственной формы и геометрических параметров
- Б) земляных сооружений, грунтовых гидрологических условий
- В) от качества грунтов
- Г) от объема грунтов

74. Производство земляных работ состоит из процессов:

- А) рыхление грунта
- Б) разработка выемки, транспортирование, отсыпка насыпи
- В) перемещение грунта
- Г) планирование грунта

75. Разработка грунта способом резания в выемке:

- А) экскаваторы, канавокопатели
- Б) скреперы, бульдозеры
- В) грейдеры, гидромониторы
- Г) эрлифты, насосы

76. Землеройно-транспортные машины предназначены:

- А) для устройства протяженных траншей
- Б) для разработки перемещения и планирования грунта
- В) для рыхления грунта
- Г) для трамбования грунта

77. Для разработки грунта размыванием струей воды и перемещения грунта предназначены:

- А) скреперы, буровые установки
- Б) экскаваторы, канавокопатели
- В) гидромониторы, землесосные установки
- Г) бульдозеры, грейдеры

78. При планировке площадки бульдозером траншейным способом каждый участок на ширину отвала бульдозером разрабатывают на:

- А) 4 проходки по нему
- Б) 3 проходки по нему
- В) 2 проходки по нему
- Г) 1 проходку по нему

79. Когда применим послойный способ при планировке площадки бульдозером:

- А) при скальных грунтах
- Б) при песчаных грунтах
- В) при небольших глубинах срезки и слоистом очертании
- Г) площадки работ

80. Если дальность перемещения грунта превышает 40 м, применяют разработку с промежуточными валами, используя спаренную работу двух бульдозеров, промежуточные валики необходимо образовывать через:

- А) 15 м
- Б) 20 м
- В) 25 м
- Г) 30 м

81. Перемещение грунта скреперами может выполняться на расстояния до:

- А) 200 м
- Б) 5000 м
- В) 50 м
- Г) 300 м

82. Оптимальная дальность перемещения грунта скреперами при емкости ковша 3 м<sup>3</sup>:

- А) 50 м
- Б) 100 м
- В) 150 м
- Г) 300 м

83. Оптимальная дальность перемещения грунта скреперами при емкости ковша 6 м<sup>3</sup>:

- А) 400 м
- Б) 300 м
- В) 200 м
- Г) 250 м

84. Целесообразная дальность перемещения грунта скреперами при емкости ковша 10 м<sup>3</sup>:

- А) 700 м

- Б) 600 м
- В) 300 м
- Г) 200 м

85. Целесообразная дальность перемещения грунта скреперами при емкости ковша 15 м<sup>3</sup>:

- А) 500 м
- Б) 1000 м
- В) 700 м
- Г) 600 м

86. Эллиптическая схема разработки грунта скреперами при разработке выемок и возведении невысоких насыпей на линейно-протяженных участках применяется на расстоянии:

- А) 50 м
- Б) 150 м
- В) 200 м
- Г) 100 м

87. Схема работы скреперов "зигзаг" используется при возведении протяженных насыпей высотой до:

- А) 6 м
- Б) 5 м
- В) 4 м
- Г) 3 м

88. Схема работы скреперов "восьмерка" применяется при больших объемах работ, возведении насыпей высотой до:

- А) 4 м
- Б) 6 м
- В) 7 м
- Г) 8 м

89. Спиральная схема работы скрепера применяется при возведении широких насыпей из двухсторонних резервов, высота насыпи до:

- А) 3,5 м
- Б) 3 м
- В) 2,5 м
- Г) 4 м

90. При схеме прямой разработки бульдозер, двигаясь параллельно траншее, производит набор и сдвигку грунта, осуществляя засыпку траншеи, следующая проходка смещена в сторону траншеи на:

- А) 1 м
- Б) 0,6 м
- В) 0,3 м
- Г) 2300 мм

91. При планировке площадки бульдозером траншейным способом выемку разбивают на ярусы высотой:

- А) 0,5 м
- Б) 0,7 м
- В) 0,8 м
- Г) 1 м

92. Устроенные в нижней части котлована приямки называют

- А) кавальерымы
- Б) зумпфами
- В) иглофилътрами
- Г) бороздами

93. Открытый водоотлив применяют:

- А) для откачки протекающей воды непосредственно из котлованов или
- Б) траншей насосами
- В) для откачки воды с помощью иглофильтров
- Г) уклон обеспечивают на площадке

94. Насосы для водоотлива подбирают в зависимости:

- А) от давления
- Б) от уровня фильтрации
- В) от скорости притока
- Г) от установившегося уровня движения воды

95. Водосборные канавы устраивают шириной:

- А) 0,8 м
- Б) 0,6 м
- В) 0,2 м
- Г) 0,3 м

96. Водосборные канавы устраивают глубиной:

- А) 0,5 м
- Б) 0,6 м
- В) 2 м
- Г) 2,5 м

97. Иглофильтры позволяют при одноярусном расположении понизить уровень грунтовых вод на:

- А) 7 м
- Б) 3 м
- В) 4 м
- Г) 5 м

98. Иглофильтры позволяют при двухярусном расположении понизить уровень грунтовых вод на:

- А) 9 м
- Б) 5 м
- В) 6 м
- Г) 7 м

99. При работе насосов в режиме откачки воды ее уровень в иглофилтре и окружающих грунтах снижается, что приводит к образованию УГВ, который называется:

- А) пораболой
- Б) депрессионной кривой
- В) высотной характеристикой
- Г) кривой падения

100. Искусственное замораживание грунтов применяют при высоком уровне грунтовых вод в:

- А) песчаных грунтах
- Б) скальных грунтах
- В) плавунках
- Г) глинах

101. Применяют шпунт при разработке в водонасыщенных грунтах забивая его на глубину превышающую глубину котлована:

- А) на 1,5-2 м
- Б) на 0,5-1 м
- В) на 1-2 м
- Г) на 2-3 м

102. Что используют в качестве единой стойки при шпунтовом креплении котлована:

- А) швеллер, двутавр. трубы

- Б) уголок, период
- В) гнутый профиль
- Г) коробчатый прокат

103. Распорное крепление применимо для узких траншей глубиной:

- А) 2 м
- Б) 4 м
- В) 3 м
- Г) 5 м

104. Стойки и распорки в распорных креплениях устанавливают по ширине траншеи через:

- А) 1,3 м
- Б) 1,5 м
- В) 1,7 м
- Г) 2,0 м

105. Для восприятия опрокидывающих моментов, возникающих от действия грунта на шпунтовые, свайные и другие ограждения выемок применяют:

- А) шпунтовые крепления
- Б) щитовые крепления
- В) свайные трубчатые крепления
- Г) анкерные крепления

106. В каких случаях применяется гидромониторный способ :

- А) при разработке грунта
- Б) при разработке песка
- В) при разработке песчаных грунтов
- Г) при вскрышных работах

107. Что такое ростверк:

- А) несколько рядом расположенных свай
- Б) конструкция, соединяющая сверху сваи для их совместной работы
- В) наголовник надеваемый на сваю перед забивкой
- Г) конструкция для распределения нагрузок

108. Устроенные в нижней части котлована прямки называют

- А) кавальерымы
- Б) зумпфами
- В) иглофильтрами
- Г) бороздами

109. Открытый водоотлив применяют:

- А) для откачки протекающей воды непосредственно из котлованов
- Б) траншей насосами
- В) для откачки воды с помощью иглофильтров
- Г) уклон обеспечивают на площадке

110. Работа каких механизмов при погружении свай основана на сочетании вибрации и ударного действия на сваю:

- А) штанговые дизель-молоты
- Б) вибропогружатель
- В) вибромолот
- Г) дизель-молот

111. Что такое отказ сваи:

- А) результат серии ударов при забивке сваи
- Б) равномерное распределение нагрузки
- В) остановка забивки сваи непреднамеренная
- Г) глубина погружения сваи за определенное количество ударов

112. В какие грунты применяют способ погружения свай вибрированием:

- А) в песчаных грунтах, водонасыщенных, мягких пылевых грунтах
- Б) в скальных грунтах
- В) в супесях
- Г) в глинах

113. В каких грунтах применим виброударный способ погружения свай:

- А) в супесях
- Б) в скальных грунтах
- В) в связанных плотных грунтах
- Г) в лёссовых грунтах

114. В каких случаях применяют погружение свай вдавливанием:

- А) при погружении в болотистой местности
- Б) при погружении в скальных грунтах
- В) комбинацией вибрационного и ударного воздействия
- Г) с использованием одновременно задействованных механизмов

115. \_\_\_\_\_ - это полностью или частично погруженный в грунт элемент-стержень, который служит для передачи давления от здания или сооружения на нижележащие слои грунта.

- А) свая
- Б) ростверк
- В) цоколь
- Г) подвал

116. Для предотвращения разрушения сваи при забивке на ее голову надевают \_\_\_\_\_ - конструкцию для защиты головы сваи от разрушения при ударе молота, а также для центрирования молота на свае.

- А) оголовок
- Б) наголовник
- В) шпунт
- Г) опалубку

117. Для предотвращения разрушения сваи при забивке на ее голову надевают \_\_\_\_\_ - конструкцию для защиты головы сваи от разрушения при ударе молота, а также для центрирования молота на свае.

- А) оголовок
- Б) наголовник
- В) шпунт
- Г) опалубку

118. По расположению в фундаменте, сваи бывают:

- А) горизонтальные, вертикальные и наклонные
- Б) наклонные и горизонтальные
- В) вертикальные и горизонтальные
- Г) вертикальные и наклонные.

119. Забивка свай осуществляется в строгом соответствии с

- А) АР
- Б) КЖ
- В) ППР
- Г) ООС

120. На строительной площадке сваи укладывают в штабели высотой не более \_\_\_\_\_ рядов с установкой их на прокладки расположенные у строповочных петель.

- А) 6-и
- Б) 4-х
- В) 7-и
- Г) 8-и

121. К основным работам по забивке свай относятся:

- А) разбивка свайного поля, сборка и установка копровой конструкции,
- Б) подготовка и подача свай под молот, погружение свай, перемещение копра на новое место,
- В) контроль качества работ и ведение исполнительной документации.
- Г) все перечисленное

122. Забивку свай на первых \_\_\_\_\_м производят легкими ударами молота, а затем после проверки и исправления ее положения, погружают ударами нормальной силы.

- А) 1,5 - 2
- Б) 0,5-1
- В) 1-2
- Г) 0,5-1,5

123. Сваи погружаются на проектную глубину заделки до получения расчетного отказа, но не менее:

- А) 1,0 см
- Б) 0,2 см
- В) 2,0 см
- Г) 1,5 см

124. Какой привод рабочего оборудования имеют современные одноковшовые экскаваторы:

- А) электрический
- Б) дизель-электрический
- В) пневматический
- Г) гидравлический

125. Основное назначение экскаваторов:

- А) планировка территории
- Б) разработка выемок, карьеров, траншей, котлованов
- В) транспортировка грунта
- Г) послойная разработка грунта

126. Рабочую площадку экскаватора называют:

- А) кавальер
- Б) котлован
- В) забой
- Г) нагорная канава

127. При разработке грунта ниже уровня грунтовых вод применяют рабочее оборудование:

- А) прямая лопата
- Б) обратная лопата
- В) драглайн
- Г) грейфер

128. Наибольшая точность разработки грунтов обеспечивается экскаваторами:

- А) прямая лопата
- Б) обратная лопата
- В) драглайн
- Г) мини-экскаватор

129. Наиболее применяемым для проведения работ в стесненных условиях считается:

- А) прямая лопата
- Б) обратная лопата
- В) мини-экскаватор
- Г) драглайн

130. Какую возможность при разработке грунта дает поперечно-челночная схема:

- А) набирать грунт поочередно с каждой боковой стороны самосвала,
- Б) подаваемого под погрузку по дну выемки
- В) грунт набирают перед задней стенкой кузова



Г) доставать грунт из-под воды

131. Размер лобового забоя при двухсторонней загрузке в транспортные средства по ширине должен быть не менее:

- А) 5 м
- Б) 7 м
- В) 6 м
- Г) 8 м

132. Наибольшая глубина резания у драглайна при движении экскаватора на оси выемки резания зависит от:

- А) крутизны внутреннего откоса забоя
- Б) от длины стрелы
- В) от качества грунта
- Г) от влажности грунта в котловане

133. Какова зависимость наибольшей глубины резания от крутизны внутреннего откоса в песчаных грунтах:

- А) 36-44°
- Б) 40-45°
- В) 22-25°
- Г) 32-40°

134. Какова зависимость наибольшей глубины резания от крутизны внутреннего откоса в глине:

- А) 20-30°
- Б) 15-20°
- В) 25-30°
- Г) 20-25°

135. Какова зависимость наибольшей глубины резания экскаватора от крутизны внешнего откоса забоя при разработке песка:

- А) 1,2-0,9
- Б) 1,0-0,8
- В) 1,3-0,7
- Г) 1,4-1,1

136. Какова зависимость наибольшей глубины резания экскаватора от крутизны внешнего откоса забоя при разработке суглинка:

- А) 1,2-1,5
- Б) 1,3-1,4
- В) 1,5-1,6
- Г) 0,8-0,5

137. При передвижении экскаватора по оси выемки наибольшая глубина резания зависит от:

- А) глубины копания
- Б) крутизны внутреннего откоса забоя
- В) крутизны внешнего откоса забоя
- Г) объема ковша

138. Продольная разработка применяется, когда радиусом выгрузки экскаватора может быть перекрыто расстояние от оси выемки до внешней дальней бровки кавальера грунта:

- А) для широких выемок
- Б) для узких выемок
- В) для глубоких выемок
- Г) для нешироких выемок

139. Какой привод рабочего оборудования имеют современные одноковшовые экскаваторы:

- А) электрический
- Б) дизель-электрический

- В) пневматический
- Г) гидравлический

140. Разработка грунта ниже уровня стояния экскаватора, отрывка глубоких котлованов, широких траншей, возведение насыпи, разработку грунта из под воды выполняют экскаватором с рабочим оборудованием:

- А) драглайн
- Б) прямая лопата
- В) обратная лопата
- Г) грейфер

141. Что усложняет погрузку в транспортные средства при разработке котлована экскаватором с рабочим оборудованием "драглайн":

- А) гибкая подвеска на стреле
- Б) производительность
- В) выгрузка ковша с большей высоты
- Г) неточная выгрузка в связи с гибкой подвеской

142. \_\_\_\_\_ позволяет вести разработку мокрых и водонасыщенных грунтов без предварительного их осушения или из-под воды.

- А) скрепер
- Б) бульдозер
- В) драглайн
- Г) грейдер

143. Радиус резания драглайнов зависит от

- А) длины и угла наклона стрелы.
- Б) от радиуса действия стрелы.
- В) вида ковша
- Г) все перечисленное

144. Подъемный трос драглайна составляет с вертикалью, проходящей через головной блок, угол:

- А) 25-35°.
- Б) 15-18°.
- В) 5-10°.
- Г) 40°.

145. Очертание забоя в плане зависит от

- А) радиуса драглайна
- Б) принятого способа разработки грунта.
- В) глубины копания драглайна
- Г) способа разгрузки грунта

146. \_\_\_\_\_ - это расстояние от оси вращения экскаватора до зубьев ковша при врезании его в грунт.

- А) Радиус выгрузки
- Б) Радиус резания (копания)
- В) Высота выгрузки
- Г) Глубина резания (копания)

147. \_\_\_\_\_ расстояние от той же оси вращения до центра тяжести ковша в момент выгрузки грунта.

- А) Радиус выгрузки
- Б) Радиус резания (копания)
- В) Высота выгрузки
- Г) Глубина резания (копания)

148. \_\_\_\_\_ расстояние от уровня стояния экскаватора до нижней части ковша в момент выгрузки грунта.

- А) Радиус выгрузки

- Б) Радиус резания (копания)
- В) Высота выгрузки
- Г) Глубина резания (копания)

149. Главный параметр ЭО –

- А) вместимость ковша
- Б) длина стрелы
- В) радиус копания
- Г) глубина копания

150. Разработка грунта выполняется экскаватором выше уровня стоянки с рабочим оборудованием:

- А) драглайн
- Б) прямая лопата
- В) обратная лопата
- Г) грейфер

151. На какую глубину ниже уровня стоянки позволяет копать экскаватору "прямая лопата" конструкция экскаватора:

- А) 0,2 м
- Б) 0,5 м
- В) 40 см
- Г) 20 см

152. При какой высоте может быть достигнута у экскаватора "прямая лопата" нормативная производительность:

- А) высота забоя 1,5 м
- Б) высота забоя 2 м
- В) высота забоя 2,5 м
- Г) высота забоя 3 м

153. Разработка грунта выполняется экскаватором выше уровня стоянки с рабочим оборудованием:

- А) драглайн
- Б) прямая лопата
- В) обратная лопата
- Г) грейфер

154. Ходовое устройство \_\_\_\_\_, предназначено для передвижения экскаватора в пределах строительной площадки. Оно состоит из рамы и соединенных с ней двух гусеничных тележек.

- А) гусеничного типа
- Б) пневмоколесного типа
- В) шагающего типа
- Г) все перечисленные

155. \_\_\_\_\_ходовое оборудование обеспечивает большую мобильность: при передислокации с объекта на объект экскаватор может перемещаться своим ходом или на жесткой сцепке за тягачом.

- А) гусеничное
- Б) пневмоколесное
- В) шагающее
- Г) все перечисленные

156. По назначению одноковшовые экскаваторы подразделяют на:

- А) цепные и ленточные
- Б) комбинированные и смешанные
- В) универсальные и специальные
- Г) все перечисленные

157. Дизельными двигателями оборудуются ЭО с ковшами до \_\_\_\_\_м<sup>3</sup>.

- А) 3

- Б) 5
- В) 10
- Г) 7

158. Электромоторы ставят на более мощные модели экскаваторов для работы

- А) в мелких котлованах
- Б) в карьерах.
- В) в протяженных траншеях
- Г) по отсыпке насыпей

159. По объему особо легкие экскаваторные ковши:

- А) до 0,1 м<sup>3</sup>
- Б) 0,15 – 0,6 м<sup>3</sup>
- В) 0,65 – 1,6 м<sup>3</sup>
- Г) 1,6 – 4,0 м<sup>3</sup>

160. По объему легкие экскаваторные ковши:

- А) до 0,1 м<sup>3</sup>
- Б) 0,15 – 0,6 м<sup>3</sup>
- В) 0,65 – 1,6 м<sup>3</sup>
- Г) 1,6 – 4,0 м<sup>3</sup>

161. По объему средние экскаваторные ковши:

- А) до 0,1 м<sup>3</sup>
- Б) 0,15 – 0,6 м<sup>3</sup>
- В) 0,65 – 1,6 м<sup>3</sup>
- Г) 1,6 – 4,0 м<sup>3</sup>

162. По объему тяжелые экскаваторные ковши:

- А) до 0,1 м<sup>3</sup>
- Б) 0,15 – 0,6 м<sup>3</sup>
- В) 0,65 – 1,6 м<sup>3</sup>
- Г) 1,6 – 4,0 м<sup>3</sup>

163. Экскаватор обратная лопата целесообразно применять при отрывке котлованов глубиной до:

- А) 5 м
- Б) 6 м
- В) 7 м
- Г) 8 м

164. Строительные экскаваторы «грейфер» применяют с ковшом вместимостью до:

- А) 2,5 м<sup>3</sup>
- Б) 2 м<sup>3</sup>
- В) 3 м<sup>3</sup>
- Г) 3,5 м<sup>3</sup>

165. На какую величину затраты по времени больше у экскаватора «обратная лопата», чем у «прямой лопаты»:

- А) 10%
- Б) 15%
- В) 5%
- Г) 8%

166. Благодаря уменьшению высоты подъема ковша и сокращению угла поворота экскаватора «обратная лопата» при продольно-челночной и продольно-поперечной схеме производительность экскаватора увеличивается в:

- А) 1,3 раза
- Б) 1,2 раза
- В) 2 раза

Г) 1,5 раза

167. \_\_\_\_\_ экскаваторы используют для добычи полезных ископаемых открытым способом на разработке скальных пород, угольных или рудных месторождений. Комплекуются рабочим оборудованием от 2 м3 до 8 м3.

- А) Карьерные
- Б) Вскрышные
- В) Тоннельные
- Г) Строительные

168. \_\_\_\_ для снятия верхнего слоя грунта или горной породы при подготовке карьеров к разработке; туннельные - для работы под землей при строительстве подземных сооружений и добычи полезных ископаемых.

- А) Карьерные
- Б) Вскрышные
- В) Тоннельные
- Г) Строительные

169. \_\_\_\_ экскаваторы являются универсальными, применяются для выполнения различных работ в строительстве (отрывка котлованов и траншей, разработка карьеров строительных материалов и других работ).

- А) Карьерные
- Б) Вскрышные
- В) Тоннельные
- Г) Строительные и строительно-карьерные

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Шестой семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-6.2 ОПК-8.2 ОПК-9.2 ОПК-6.3 ОПК-8.3 ОПК-9.3 ОПК-6.4 ОПК-8.4 ОПК-9.4 ОПК-6.5 ОПК-8.5 ОПК-9.5 ОПК-6.6 ОПК-9.6 ОПК-6.7 ОПК-9.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ОПК-6.12 ОПК-6.13 ОПК-6.14 ОПК-6.15 ОПК-6.16 ОПК-6.17*

Вопросы/Задания:

1. Строительные процессы. Предмет и орудия труда.
2. Вспомогательные устройства и приспособления.
3. Рабочие операции и рабочие процессы. Рабочие приемы.
4. Рабочие деланки и захваты.
5. Строительные рабочие. Профессия. Специальность. Тарифная сетка.
6. Специализированная бригада. Проект организаций строительства.
7. Проект организации строительства.
8. Проект производства работ.
9. Освоение строительной площадки.
10. Общие сведения о земляных сооружениях.

11. Основные строительные свойства грунтов.
12. Определение объемов земляных работ.
13. Определение объемов работ при проектировании Вертикальной планировки.
14. Красные, черные, рабочие отметки.
15. Графическое определение нулевых линий работ в переходных квадратах.
16. Распределение грунтовых масс при планировании площадки. Методы определения средней дальности перемещения.
17. Подготовительные работы при земляных работах.
18. Инженерная подготовка для земляных работ.
19. Вспомогательные работы при земляных работах.
20. Водопонижение, водоотлив и искусственное ограждение выемок от грунтовых вод.
21. Метод возведения подземных частей зданий и сооружений опускным колодцем.
22. Крепление откосов котлованов и стен траншей.
23. Физико-химические методы крепления грунтов.
24. Выбор метода земляных работ в зависимости от свойства грунтов.
25. Машины, механизмы и оборудование для земляных работ
26. Цикл экскаватора, бульдозера скрепера при планировочных работах.
27. Технологические приемы планировочных работ экскаватором.
28. Гидромеханический способ производства земляных работ.
29. Способы крепления откосов котлованов и стен траншей.
30. Шпунтовые ряды, их устройство и область применения.
31. Возведение земляного полотна в насыпи и выемке. Поперечные профили.
32. Технологические процессы возведения полотна комплектами различных землеройных и транспортных машин.
33. Устройство земляных сооружений в зимних условиях.
34. Бурение шпуров и скважин. Общие сведения.

35. Ударный способ бурения.
36. Вращательное и вибрационное бурение.
37. Взрывчатые вещества – применение в строительстве.
38. Средства и способы взрывания.
39. Подрывание грунта и скальных пород, понятие о взрывании на выброс.
40. Уплотнение грунтов. Устройство подушек.
41. Закрепление грунтов. Виды и способы закрепления.
42. Виды свай и способы погружения
43. Безударное погружение свай. Технология подмыва свай вдавливание свай
44. Устройство набивных свай
45. Способы удаления древесной растительности
46. Способы удаления кустарниковой растительности
47. Способы удаления камней и валунов
48. Технологические операции и способы удаления пней
49. Игольчатые установки.
50. Замораживание грунтов.
51. Подготовительный период строительства – состав работ.
52. Нулевой цикл – состав работ.
53. Растительный слой на строительной площадке.
54. Основные строительные процессы.
55. Вспомогательные строительные процессы.
56. Транспортные, материальные и информационные строительные процессы
57. Вертикальная планировка строительной площадки
58. Ограждение площадки и временные здания.
59. Временные дороги – виды и требования.

60. Способы защиты фундаментной и подвальной частей здания от грунтовых вод и поверхностного стока.

61. Эжекторные установки - технология, область применения.

62. Селикатизация - технология производства работ и область применения.

63. Цементация - технология производства работ и область применения.

64. Битумизация - технология производства работ и область применения.

65. Техника безопасности при производстве земляных работ.

66. Техника безопасности при производстве работ на подготовительном периоде строительства

67. Гидроизоляция фундамента и подвальной части здания.

68. Техническое нормирование в строительстве

#### *Шестой семестр, Курсовой проект*

*Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-6.2 ОПК-8.2 ОПК-9.2 ОПК-6.3 ОПК-8.3 ОПК-9.3 ОПК-6.4 ОПК-8.4 ОПК-9.4 ОПК-6.5 ОПК-8.5 ОПК-9.5 ОПК-6.6 ОПК-9.6 ОПК-6.7 ОПК-9.7 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.10 ОПК-6.11 ОПК-6.12 ОПК-6.13 ОПК-6.14 ОПК-6.15 ОПК-6.16 ОПК-6.17*

Вопросы/Задания:

1. Курсовой проект: "Производство земляных работ"

Содержание курсового проекта:

Оглавление

Введение

1 Исходные данные для проектирования, краткая характеристика объекта и условий на нем

1.1 Место строительства и характеристика участка строительства

1.2 Ветровая и снеговая нагрузка. Расчётные температуры

1.3 Существующие подъездные пути, инженерные коммуникации.

1.4 Местные строительные материалы.

1.5 Объёмно-планировочные и архитектурные решения по зданию.

2 Технологии строительных процессов на подготовительном периоде строительного производства;

2.1 Исследование грунтов и гидрогеологических условий на площадке строительства

2.2 Расчистка территории объекта строительства от древесно-кустарниковой растительности (вариантная часть)

2.3 Уборка валунов и камней с территории объекта строительства (вариантная часть)

2.4 Работы с растительным слоем грунта на территории объекта строительства и исправление рельефа местности (вариантная часть)

2.5 Технологии и технические средства уплотнения грунта (вариантная часть)

2.6 Инженерная подготовка территории строительного объекта (вариантная часть)

2.7 Водоотвод, водоотлив или искусственное водопонижение (вариантная часть)

2.8 Устранение притока воды в котлованы экранизацией (вариантная часть)

3 Технологии строительных процессов при производстве земляных и других видов работ на «нулевом» цикле (вариантная часть).

3.1 Обоснование размеров строительной площадки



- 3.2 Разбивка строительной площадки на элементарные фигуры
- 3.3 Определение топографических, планировочных и рабочих отметок вершин элементарных фигур
- 3.4 Определение положения отметок «нулевой линии» на сетке элементарных фигур
- 3.5 Расчет объемов грунта при вертикальной планировке строительной площадки
- 3.6 Расчет объемов недобора грунта и грунта обратной засыпки
- 3.7 Баланс разрабатываемых земляных масс
- 3.8 Определение оптимальной схемы перемещения земляных масс
- 4 Выбор и обоснование технологии, способов и средств производства земляных работ
- 4.1 Анализ строительных процессов при вертикальной планировке строительной площадки
- 4.2 Обоснование и выбор способа производства земляных работ
  - 4.2.1 Производство работ бульдозерным комплектом машин (вариантная часть)
  - 4.2.2 Производство работ скреперным комплектом машин (вариантная часть)
  - 4.2.3 Производство работ одноковшовыми экскаваторами (вариантная часть)
- 5 Выбор и обоснование комплекта машин для производства земляных работ
- 6 Безопасность жизнедеятельности и экологичность проектных решений

Список использованных источников

Графическая часть

## 2. Курсовой проект: "Производство земляных работ"

Содержание курсового проекта:

Оглавление

Введение

- 1 Исходные данные для проектирования, краткая характеристика объекта и условий на нем
  - 1.1 Место строительства и характеристика участка строительства
  - 1.2 Ветровая и снеговая нагрузка. Расчётные температуры
  - 1.3 Существующие подъездные пути, инженерные коммуникации.
  - 1.4 Местные строительные материалы.
  - 1.5 Объёмно-планировочные и архитектурные решения по зданию.
- 2 Технологии строительных процессов на подготовительном периоде строительного производства;
  - 2.1 Исследование грунтов и гидрогеологических условий на площадке строительства
  - 2.2 Расчистка территории объекта строительства от древесно- кустарниковой растительности (вариантная часть)
  - 2.3 Уборка валунов и камней с территории объекта строительства (вариантная часть)
  - 2.4 Работы с растительным слоем грунта на территории объекта строительства и исправление рельефа местности (вариантная часть)
  - 2.5 Технологии и технические средства уплотнения грунта (вариантная часть)
  - 2.6 Инженерная подготовка территории строительного объекта (вариантная часть)
  - 2.7 Водоотвод, водоотлив или искусственное водопонижение (вариантная часть)
  - 2.8 Устранение притока воды в котлованы экранизацией (вариантная часть)
- 3 Технологии строительных процессов при производстве земляных и других видов работ на «нулевом» цикле (вариантная часть).
  - 3.1 Обоснование размеров строительной площадки
  - 3.2 Разбивка строительной площадки на элементарные фигуры
  - 3.3 Определение топографических, планировочных и рабочих отметок вершин элементарных фигур
  - 3.4 Определение положения отметок «нулевой линии» на сетке элементарных фигур
  - 3.5 Расчет объемов грунта при вертикальной планировке строительной площадки
  - 3.6 Расчет объемов недобора грунта и грунта обратной засыпки
  - 3.7 Баланс разрабатываемых земляных масс
  - 3.8 Определение оптимальной схемы перемещения земляных масс
- 4 Выбор и обоснование технологии, способов и средств производства земляных работ
  - 4.1 Анализ строительных процессов при вертикальной планировке строительной площадки
  - 4.2 Обоснование и выбор способа производства земляных работ
    - 4.2.1 Производство работ бульдозерным комплектом машин (вариантная часть)

- 4.2.2 Производство работ скреперным комплектом машин (вариантная часть)
- 4.2.3 Производство работ одноковшовыми экскаваторами (вариантная часть)
- 5 Выбор и обоснование комплекта машин для производства земляных работ
- 6 Безопасность жизнедеятельности и экологичность проектных решений

Список использованных источников

Графическая часть

### 3. Курсовой проект: "Производство земляных работ"

Содержание курсового проекта:

Оглавление

Введение

1 Исходные данные для проектирования, краткая характеристика объекта и условий на нем

1.1 Место строительства и характеристика участка строительства

1.2 Ветровая и снеговая нагрузка. Расчётные температуры

1.3 Существующие подъездные пути, инженерные коммуникации.

1.4 Местные строительные материалы.

1.5 Объёмно-планировочные и архитектурные решения по зданию.

2 Технологии строительных процессов на подготовительном периоде строительного производства;

2.1 Исследование грунтов и гидрогеологических условий на площадке строительства

2.2 Расчистка территории объекта строительства от древесно-кустарниковой растительности (вариантная часть)

2.3 Уборка валунов и камней с территории объекта строительства (вариантная часть)

2.4 Работы с растительным слоем грунта на территории объекта строительства и исправление рельефа местности (вариантная часть)

2.5 Технологии и технические средства уплотнения грунта (вариантная часть)

2.6 Инженерная подготовка территории строительного объекта (вариантная часть)

2.7 Водоотвод, водоотлив или искусственное водопонижение (вариантная часть)

2.8 Устранение притока воды в котлованы экранизацией (вариантная часть)

3 Технологии строительных процессов при производстве земляных и других видов работ на «нулевом» цикле (вариантная часть).

3.1 Обоснование размеров строительной площадки

3.2 Разбивка строительной площадки на элементарные фигуры

3.3 Определение топографических, планировочных и рабочих отметок вершин элементарных фигур

3.4 Определение положения отметок «нулевой линии» на сетке элементарных фигур

3.5 Расчет объемов грунта при вертикальной планировке строительной площадки

3.6 Расчет объемов недобора грунта и грунта обратной засыпки

3.7 Баланс разрабатываемых земляных масс

3.8 Определение оптимальной схемы перемещения земляных масс

4 Выбор и обоснование технологии, способов и средств производства земляных работ

4.1 Анализ строительных процессов при вертикальной планировке строительной площадки

4.2 Обоснование и выбор способа производства земляных работ

4.2.1 Производство работ бульдозерным комплектом машин (вариантная часть)

4.2.2 Производство работ скреперным комплектом машин (вариантная часть)

4.2.3 Производство работ одноковшовыми экскаваторами (вариантная часть)

5 Выбор и обоснование комплекта машин для производства земляных работ

6 Безопасность жизнедеятельности и экологичность проектных решений

Список использованных источников

Графическая часть

## 8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. Денисов В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 2. Надземный цикл: учебник для вузов / Денисов В. Н., Романенко М. В., Тилинин Ю. И.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 236 с. - 978-5-507-49579-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/396476.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Денисов В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 1. Общие сведения о строительном производстве. Нулевой цикл: учебник для вузов / Денисов В. Н., Романенко М. В., Тилинин Ю. И.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 284 с. - 978-5-507-49578-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/396473.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Денисов В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 3. Завершающая стадия строительства: учебник для вузов / Денисов В. Н., Романенко М. В., Тилинин Ю. И.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 144 с. - 978-5-507-51645-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/426275.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. ДЕГТЯРЕВ Г. В. Средства механизации строительства: учеб. пособие / ДЕГТЯРЕВ Г. В., Рудченко И. И., Коженко Н. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 212 с. - 978-5-907474-41-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12222> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

### *Дополнительная литература*

1. Никифорова, Н. С. Технология строительства подземных сооружений: учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова,. - Технология строительства подземных сооружений - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 52 с. - 978-5-7264-2847-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110338.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. МОЛОТКОВ Г. С. Монтаж строительных конструкций: учеб.-метод. пособие / МОЛОТКОВ Г. С., Нехай Р. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 78 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12402> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Лебедев, В.М. Технология строительных процессов: Учебное пособие / В.М. Лебедев. - 1 - Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 188 с. - 978-5-9729-0769-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=385018> (дата обращения: 09.10.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Лебедев, В.М. Технология строительного производства: Учебное пособие / В.М. Лебедев. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 388 с. - 978-5-9729-0772-4. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=417512> (дата обращения: 09.10.2025). - Режим доступа: по подписке
5. Аксёнова С. М. Технология строительных процессов / Аксёнова С. М.. - Омск: СибАДИ, 2022. - 162 с. - 978-5-00113-199-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/270896.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
6. Специальные технологии производства: учебно-методическое пособие для использования практических работ по дисциплине «технология строительного производства» / Кызыл: ТувГУ, 2019. - 64 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156181.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <https://www.consultant.ru/> - Консультант
2. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com
4. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Лань
5. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/> - MegaPro
6. <https://tehpis.ru/services/razrabotka-konstruktorskoj-dokumentatsii/gosty-eskd-skachat/> - ГОСТы ЕСКД

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 2 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

#### Лекционный зал

11гд

мультимед-проект.Mitsubishi XD2000U - 0 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 0 шт.

Проектор ультракороткофокусный NEC UM301X - 0 шт.

усилитель Inter-M SYS-2240 - 0 шт.

экран с эл.привод. Da-Lite Cosmopolitan - 0 шт.

411гд

проектор BenQ Mx613ST - 1 шт.

#### Компьютерный класс

409гд

Pcel566/32dimm/13.6gb/1.44/8mb - 1 шт.

компьют. Aquarius Pro P30 S46 - 1 шт.

проектор ViewSonic PJ551D - 1 шт.

#### Учебная аудитория

110гд

доска ДК11Э2010(мел) - 1 шт.

стол - 16 шт.

Стол преподавателя однотумбовый - 1 шт.

### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### ***Методические указания по формам работы***

##### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

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 с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- 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, ограниченными в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими

адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить 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).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**