

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Панфилов Д.В.

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Проектная деятельность»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы



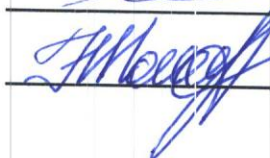
/ Арзуманов Арм.А. /

Заведующий кафедрой
Технологии, организации
строительства, экспертизы и
управления недвижимостью



/ Мищенко В. Я. /

Руководитель ОПОП



/ Понявина Н.А. /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода.

1.2. Задачи освоения дисциплины

познакомить с видами проектов и проектных продуктов, структурой проекта и алгоритмом работы над проектом; научить определять цель, ставить задачи, составлять и реализовывать план проекта; научить пользоваться различными источниками информации, ресурсами; знать критерии оценивания проекта, оценивать свои и чужие результаты; иметь представление о рисках, их возникновении и преодолении; - способствовать развитию творческих способностей обучающихся; развитию умения анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания; способствовать развитию мышления, способности наблюдать и делать выводы;

развивать у обучающихся сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; развивать способность к коммуникации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектная деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	Знать положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов и требований к проектным решениям при выполнении расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь ставить цели и решать задачи при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального

	хозяйства
	Владеть навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач и обоснования проектных решений при разработке проектной документации
УК-3	Знать способы выработки и применения механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения проектных работ в составе коллектива проектировщиков
	Уметь выбирать свою роль в команде при взаимодействии с членами коллектива проектировщиков на различных этапах выполнения проектных работ
	Владеть навыками оценки эффективности деятельности проектных подразделений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры		
		5	6	7
Аудиторные занятия (всего)	108	36	36	36
В том числе:				
Практические занятия (ПЗ)	108	36	36	36
Самостоятельная работа	108	36	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+	+
Общая трудоемкость:				
академические часы	216	72	72	72
зач.ед.	6	2	2	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры		
		7	8	9
Аудиторные занятия (всего)	18	6	6	6
В том числе:				
Практические занятия (ПЗ)	18	6	6	6
Самостоятельная работа	186	62	62	62
Часы на контроль	12	4	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+	+
Общая трудоемкость:				
академические часы	216	72	72	72
зач.ед.	6	2	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Выдача задания на проектную деятельность по планированию реновации конкретного жилого дома в г. Воронеже. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение общей методики выполнения обследования жилого здания в виде отдельных этапов. Изучение нормативных документов: ВСН 53-86 (р), СП 13-102-2003, ГОСТ 31937-20113. Сбор исходных данных включая установление расположения здания по электронной карте, фотографирование фасадов здания с фотофиксацией признаков физического износа, описание состояния прилегающей территории и др. Подробное описание объемно-планировочного и конструктивного решения здания, установление физического износа конструктивных элементов и инженерных систем здания и всего здания в целом по результатам натурного обследования и данных из БТИ и городских архивов.	9	9	18
2	Расчет элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Расчет и оценка морального (функционального) износа обследуемого здания. Изучение методики определения морального (функционального) износа второго типа. Анализ частных и общих показателей морального износа жилых зданий. Экспертный метод оценки показателей морального износа. Расчет морального износа здания с применением математических подходов: - геометрическая интерпретация износа в виде круговой диаграммы с радиусом равным единице;- вербально-числовая шкала Харрингтона. Оценка здания по совокупности его физического и морального износа - "технической комфортности" здания. Выбор вариантов действий по реновации рассматриваемого здания: текущий ремонт, капитальный ремонт, реконструкция и др.	9	9	18

3	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Разработка организационно-технологической документации, реализующей выбранное действие по реновации здания: технологических схем, технологических карт, рекомендаций.	9	9	18
4	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Определение формы участков территорий массовой жилой застройки для принятия решений по их реновации и эксплуатации включает следующие задачи: - разработка вариантов разбивки или расчленения территорий массовой жилой застройки на отдельные участки (число вариантов – не менее 3-х); - подсчет дисперсий величин физического износа, морального износа, этажности жилых зданий в каждом участке, образующемся при разбивке территорий массовой жилой застройки по отдельным, разработанным вариантам; - определение рационального варианта разбивки или расчленения территорий массовой жилой застройки на отдельные участки путем подсчета и сравнения средней дисперсии по физическому, моральному износу и этажности зданий для каждого из разработанных вариантов.	9	9	18
5	Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Формирование кластеров из жилых зданий на территории массовой жилой застройки города для принятия решений по их реновации и эксплуатации включает следующие задачи: - определение технической комфортности каждого жилого здания, расположенного на отдельном участке территории массовой жилой застройки; - формирование кластеров из жилых зданий на рассматриваемом участке территории массовой жилой застройки по совпадению показателей ТК; - определение рациональных вариантов действий по переустройству жилых зданий, входящих в сформированный кластер.	9	9	18

6	<p>Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Классификация жилых зданий, по конструктивным, материаловедческим, планировочным признакам, по степени износа отдельных элементов и другим однородным признакам для реновации этих объектов с помощью однотипных организационно-технологических решений, строительных материалов и конструкций, машин и механизмов, методов реконструкции и ремонта.</p> <p>Реализация многоаспектной реновации зданий, сформированных в отдельные кластеры, с помощью поточного метода производства работ.</p>	9	9	18
7	<p>Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Основные принципы проектной деятельности при разработке организационно-технологической документации.</p> <p>Существующие классификации объектов по технологическим признакам их возведения.</p> <p>Методы возведения зданий и сооружений.</p> <p>Проектно-технологическая и нормативная документация, регламентирующая взаимосвязь различных строительных процессов.</p> <p>Исходные данные, порядок разработки и использования. Подготовка объекта к строительству.</p> <p>Комплект разрешительной и проектно-сметной документации, ее экспертиза.</p> <p>Структура и порядок выполнения внутри и внеплощадочных подготовительных работ.</p> <p>Подготовка исходных данных для</p>	9	9	18

		<p>организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>			
8	<p>Расчет элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Организационно-технологическое проектирование возведения подземных сооружений открытым и закрытым методами выполнения работ. Используемые машины, механизмы и приспособления. Монолитный, сборно-монолитный и сборный вариант возведения подземных зданий и сооружений.</p> <p>Технология разбивки зданий на местности. Комплекс работ «нулевого» цикла и их технологическая взаимосвязь. Контроль качества выполнения, акты на скрытые работы. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий. Одно- и двухзахватный метод возведения. Выбор оснастки, контроль качества выполнения работ. Строительно-монтажные и специальные работы при возведении кирпичных зданий. Применяемые машины и оснастка.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование возведения крупнопанельных зданий. Классификация существующих методов монтажа. Технологические принципы возведения крупнопанельных зданий. Применяемые машины и оснастки. Основные закономерности взаимосвязи монтажных, отделочных и специальных работ. Возведение каркасно-панельных и объемно-блочных зданий. Современные конструктивно-технологические решения, применяемые машины и оснастка. Технологически целесообразная очередность выполнения строительно-монтажных и специальных работ.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей. Основные технологические особенности, преимущества и недостатки возведения зданий методом подъема. Применяемые машины, механизмы и оснастка.</p>	9	9	18

		<p>Технологически обоснованная взаимосвязь строительных процессов при возведении объектов методом подъема.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование монолитного домостроения. Современные опалубочные системы, применяемые в практике строительства. Вид опалубки и ее влияние на технологическую очередность выполнения строительно-монтажных и специальных видов работ. Возведение объектов в щитовых, блочных, объемно-переставных и несъемных опалубках.</p>			
9	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Разработка графиков производства работ. Исходные данные, технологические принципы и правила для проектирования. Сменность выполнения работ, специализированные и комплексные бригады, коэффициенты выполнения норм выработки. ТЭП.	9	9	18
10	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	<p>Виды строительных генеральных планов (СГП).</p> <p>Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений при разработке строительных генеральных планов на различные этапы строительства.</p> <p>Методика расчета элементов строительных генеральных планов.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временных административно-бытовых помещений на строительной площадке.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения складских помещений и территорий на строительной площадке.</p>	9	9	18
11	Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических	<p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временной сети водоснабжения на строительной площадке.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временной сети</p>	9	9	18

	решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	электроснабжения на строительной площадке. Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений при разработке строительных генеральных планов на различные этапы строительства.			
12	Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Проектирование строительных генеральных планов. Размещение на строительной площадке машин и механизмов. Определение зон влияния монтажных кранов. Размещение на строительной площадке временных зданий. Размещение на строительной площадке зон складирования строительных материалов, конструкций, изделий, полуфабрикатов. Трассировка внутрипостроечных дорог. Трассировка временных инженерных коммуникаций. Рациональный выбор вариантов размещения складов на строительной площадке. Рациональный выбор вариантов размещения временных зданий на строительной площадке. Рациональный выбор вариантов размещения ограждения на строительной площадке. Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	9	9	18
		Итого	108	108	216

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Выдача задания на проектную деятельность по планированию реновации конкретного жилого дома в г. Воронеже. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение общей методики выполнения обследования жилого здания в виде отдельных этапов. Изучение нормативных документов: ВСН 53-86 (р), СП 13-102-2003, ГОСТ 31937-20113. Сбор исходных данных включая установление расположения здания по электронной карте, фотографирование фасадов здания с фотофиксацией признаков физического износа, описание состояния прилегающей территории и др. Подробное описание объемно-планировочного и конструктивного решения здания, установление физического износа конструктивных элементов и инженерных систем здания и всего здания в целом по результатам натурного обследования и данных из БТИ и городских архивов.	1,5	15,5	18
2	Расчет элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Расчет и оценка морального (функционального) износа обследуемого здания. Изучение методики определения морального (функционального) износа второго типа. Анализ частных и общих показателей морального износа жилых зданий. Экспертный метод оценки показателей морального износа. Расчет морального износа здания с применением математических подходов: - геометрическая интерпретация износа в виде круговой диаграммы с радиусом равным единице; - вербально-числовая шкала Харрингтона. Оценка здания по совокупности его физического и морального износа - "технической комфортности" здания. Выбор вариантов действий по реновации рассматриваемого здания: текущий ремонт, капитальный ремонт, реконструкция и др.	1,5	15,5	18
3	Разработка организационно-	Разработка организационно-технологической документации,	1,5	15,5	18

	технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	реализующей выбранное действие по реновации здания: технологических схем, технологических карт, рекомендаций.			
4	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Определение формы участков территорий массовой жилой застройки для принятия решений по их реновации и эксплуатации включает следующие задачи: - разработка вариантов разбивки или расчленения территорий массовой жилой застройки на отдельные участки (число вариантов – не менее 3-х); - подсчет дисперсий величин физического износа, морального износа, этажности жилых зданий в каждом участке, образующемся при разбивке территорий массовой жилой застройки по отдельным, разработанным вариантам; - определение рационального варианта разбивки или расчленения территорий массовой жилой застройки на отдельные участки путем подсчета и сравнения средней дисперсии по физическому, моральному износу и этажности зданий для каждого из разработанных вариантов.	1,5	15,5	18
5	Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Формирование кластеров из жилых зданий на территории массовой жилой застройки города для принятия решений по их реновации и эксплуатации включает следующие задачи: - определение технической комфортности каждого жилого здания, расположенного на отдельном участке территории массовой жилой застройки; - формирование кластеров из жилых зданий на рассматриваемом участке территории массовой жилой застройки по совпадению показателей ТК; - определение рациональных вариантов действий по переустройству жилых зданий, входящих в сформированный кластер.	1,5	15,5	18
6	Анализ организационно-технологических параметров возведения,	Классификация жилых зданий, по конструктивным, материаловедческим, планировочным признакам, по степени износа отдельных элементов и другим однородным признакам для реновации	1,5	15,5	18

	<p>реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>этих объектов с помощью однотипных организационно-технологических решений, строительных материалов и конструкций, машин и механизмов, методов реконструкции и ремонта.</p> <p>Реализация многоаспектной реновации зданий, сформированных в отдельные кластеры, с помощью поточного метода производства работ.</p>			
7	<p>Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Основные принципы проектной деятельности при разработке организационно-технологической документации.</p> <p>Существующие классификации объектов по технологическим признакам их возведения.</p> <p>Методы возведения зданий и сооружений.</p> <p>Проектно-технологическая и нормативная документация, регламентирующая взаимосвязь различных строительных процессов.</p> <p>Исходные данные, порядок разработки и использования. Подготовка объекта к строительству.</p> <p>Комплект разрешительной и проектно-сметной документации, ее экспертиза.</p> <p>Структура и порядок выполнения внутри и внеплощадочных подготовительных работ.</p> <p>Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	1,5	15,5	18
8	Расчет	Организационно-технологическое	1,5	15,5	18

	<p>элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>проектирование возведения подземных сооружений открытым и закрытым методами выполнения работ. Используемые машины, механизмы и приспособления. Монолитный, сборно-монолитный и сборный вариант возведения подземных зданий и сооружений.</p> <p>Технология разбивки зданий на местности. Комплекс работ «нулевого» цикла и их технологическая взаимосвязь. Контроль качества выполнения, акты на скрытые работы. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий. Одно- и двухзахватный метод возведения. Выбор оснастки, контроль качества выполнения работ. Строительно-монтажные и специальные работы при возведении кирпичных зданий. Применяемые машины и оснастка.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование возведения крупнопанельных зданий. Классификация существующих методов монтажа. Технологические принципы возведения крупнопанельных зданий. Применяемые машины и оснастки. Основные закономерности взаимосвязи монтажных, отделочных и специальных работ. Возведение каркасно-панельных и объемно-блочных зданий. Современные конструктивно-технологические решения, применяемые машины и оснастка. Технологически целесообразная очередность выполнения строительно-монтажных и специальных работ.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей. Основные технологические особенности, преимущества и недостатки возведения зданий методом подъема. Применяемые машины, механизмы и оснастка. Технологически обоснованная взаимосвязь строительных процессов при возведении объектов методом подъема.</p> <p>Организационно-технологическое проектирование монолитного</p>			
--	---	---	--	--	--

		домостроения. Современные опалубочные системы, применяемые в практике строительства. Вид опалубки и ее влияние на технологическую очередность выполнения строительно-монтажных и специальных видов работ. Возведение объектов в щитовых, блочных, объемно-переставных и несъемных опалубках.			
9	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Разработка графиков производства работ. Исходные данные, технологические принципы и правила для проектирования. Сменность выполнения работ, специализированные и комплексные бригады, коэффициенты выполнения норм выработки. ТЭП.	1,5	15,5	18
10	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	<p>Виды строительных генеральных планов (СПП).</p> <p>Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений при разработке строительных генеральных планов на различные этапы строительства.</p> <p>Методика расчета элементов строительных генеральных планов.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временных административно-бытовых помещений на строительной площадке.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения складских помещений и территорий на строительной площадке.</p>	1,5	15,5	18

11	<p>Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временной сети водоснабжения на строительной площадке.</p> <p>Расчет организационно-технологических параметров размещения временной сети электроснабжения на строительной площадке.</p> <p>Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений при разработке строительных генеральных планов на различные этапы строительства.</p>	1,5	15,5	18
12	<p>Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	<p>Проектирование строительных генеральных планов.</p> <p>Размещение на строительной площадке машин и механизмов. Определение зон влияния монтажных кранов.</p> <p>Размещение на строительной площадке временных зданий. Размещение на строительной площадке зон складирования строительных материалов, конструкций, изделий, полуфабрикатов.</p> <p>Трассировка внутрипостроечных дорог.</p> <p>Трассировка временных инженерных коммуникаций. Рациональный выбор вариантов размещения складов на строительной площадке.</p> <p>Рациональный выбор вариантов размещения временных зданий на строительной площадке. Рациональный выбор вариантов размещения ограждения на строительной площадке.</p> <p>Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.</p>	1,5	15,5	18
Итого			18	186	204

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено учебным планом

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-2	Знать положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов и требований к проектным решениям при выполнении расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при решении проектных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь ставить цели и решать задачи при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при решении проектных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач и обоснования	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	проектных решений при разработке проектной документации	решении проектных задач		
УК-3	Знать способы выработки и применения механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения проектных работ в составе коллектива проектировщиков	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при решении проектных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать свою роль в команде при взаимодействии с членами коллектива проектировщиков на различных этапах выполнения проектных работ	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при решении проектных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками оценки эффективности деятельности проектных подразделений	Активная работа на практических занятиях, проявление теоретических знаний, умение использования их при решении проектных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6, 7 семестрах для очной формы обучения 7, 8, 9 семестрах для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
УК-2	Знать положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов и требований к проектным решениям при выполнении расчетного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%

	хозяйства			
	Уметь ставить цели и решать задачи при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%
	Владеть навыками выбора оптимальных способов решения поставленных задач и обоснования проектных решений при разработке проектной документации	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%
УК-3	Знать способы выработки и применения механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения проектных работ в составе коллектива проектировщиков	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%
	Уметь выбирать свою роль в команде при взаимодействии с членами коллектива проектировщиков на различных этапах выполнения проектных работ	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%
	Владеть навыками оценки эффективности деятельности проектных подразделений	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение теста менее 70%

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Семестры 5/7, 6/8

Основы организационно-технологического проектирования в строительстве.

Найдите правильный ответ.

1. Строительный процесс – это:

- а) юридические и физические лица или организации;
- б) совокупность технологически связанных рабочих операций;
- в) капитальное строительство;
- г) возведение зданий и сооружений.

2. Строительной продукцией называют:

- а) полностью законченные строительством здания и сооружения, а также отдельные их части;
- б) полностью законченные строительством здания и сооружения;
- в) отдельные части строящихся зданий и сооружений;
- г) незаконченное строительство.

3. Рабочим местом рабочего называют:

- а) участок, где ведется строительство объекта;
- б) строительная площадка;
- в) участок фронта работ, в пределах которого перемещается рабочий;
- г) зона работы строительных машин.

4. Норма затрат труда (норма времени) – это:

- а) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;
- б) нормативные затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной строительной конструкции;
- в) время, необходимое для выполнения определенного объема доброкачественной строительной продукции;
- г) что-то другое.

5. Тарифная ставка – это:

- а) размер оплаты труда за единицу объема выполненной продукции;
- б) размер оплаты труда за единицу времени в зависимости от квалификации;
- в) размер оплаты труда за выполненный объем работ;
- г) размер оплаты труда по договору с заказчиком.

6. В дисциплине «Технологические процессы в строительстве» изучается:

- а) теоретические основы, методы и способы выполнения строительных процессов;
- б) теоретические основы практической реализации отдельных процессов и их взаимосвязке в пространстве и времени;
- в) организация выполнения работ;
- г) управление строительным производством.

7. Сдельная заработная плата определяется:

- а) за отработанное время;
- б) по договору с заказчиком;
- в) за выполненный объем работ;
- г) произвольно.

8. Проект производства работ (ППР) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

9. Комплексными бригадами называют:

- а) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексный процесс;
- б) бригады, в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
- в) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одной квалификацией, выполняющие комплексные процессы;
- г) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.

10. Уровень ответственности, не предусмотренный для идентификации зданий и сооружений в Федеральном Законе «Технический Регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- а) повышенный;
- б) нормальный;
- в) пониженный;
- г) ниже среднего.

11. Проект организации строительства (ПОС) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

12. Норма выработки – это:

- а) количество рабочего времени, необходимого для выполнения единицы объема доброкачественной строительной продукции;
- б) нормативное количество доброкачественной строительной продукции, выполненной за единицу времени при правильной организации труда;
- в) затраты труда на выполнение соответствующего объема работ;
- г) количество доброкачественной строительной продукции, приходящееся на единицу площади или объема здания.

13. Трудоемкостью строительно-монтажных работ называется:

- а) затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной продукции;
- б) затраты труда на выполнение определенного объема доброкачественной строительной продукции;
- в) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;
- г) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной на единицу объема сооружения.

14. Документ, который не разрабатывается в составе проекта производства работ (ППР):

- а) строительный генеральный план;
- б) технологическая карта;
- в) объектная смета;
- г) календарный план (график) производства работ.

15. Специализированными называют бригады:

- а) которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексные процессы;
- б) в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
- в) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификации, выполняющие комплексные процессы;

г) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.

16. Новое строительство – это:

- а) строительство зданий и сооружений на новых площадках по вновь утвержденному проекту;
- б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;
- в) полное или частичное преобразование или переустройство объекта;
- г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.

17. Квалификация строительных рабочих определяется разрядами:

- а) с 1-го по 5-й;
- б) с 1-го по 6-й;
- в) с 4-го по 6-й;
- г) с 1-го по 8-й.

18. Строительные работы – это:

- а) совокупность простых и комплексных технологических процессов, в результате выполнения которых создается строительная продукция;
- б) возведение зданий и сооружений;
- в) возведение отдельных частей зданий и сооружений;
- г) совокупность рабочих операций при выполнении строительной продукции.

19. Делянкой называют:

- а) рабочее место рабочего;
- б) участок фронта работ, отводимый на смену звену;
- в) участок фронта работ, отводимый на смену бригаде;
- г) строительная площадка.

20. Технологические карты разрабатываются в составе:

- а) рабочей документации;
- б) исполнительной документации;
- в) проекта организации строительства (ПОС);
- г) проекта производства работ (ППР).

21. Реконструкция объектов – это:

- а) строительство зданий и сооружений на новых площадках по вновь утвержденному проекту;
- б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;
- в) полное или частичное преобразование или переустройство объекта;
- г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.

22. Работы, относящиеся к общестроительным:

- а) каменные;
- б) бетонные;
- в) монтаж конструкций;
- г) монтаж вентиляционного оборудования.

23. Документы, не разрабатываемые в составе проекта организации строительства (ПОС):

- а) строительный генеральный план;
- б) календарный план производства работ;
- в) технологические карты;
- г) ведомость объемов строительно-монтажных и специальных работ.

24. Захваткой называют:

- а) рабочее место рабочего;
- б) участок фронта работ, отводимый на смену звену;
- в) участок фронта работ, отводимый на смену бригаде;
- г) строительная площадка.

25. Критерии, не влияющие на эффективность варианта производства работ:

- а) себестоимость;
- б) трудоемкость;
- в) продолжительность;
- г) количество участников строительства.

26. Строительные работы при возведении зданий и сооружений подразделяют на циклы:

- а) предварительный, основной, завершающий;
- б) подземный, надземный, отделочный;
- в) начальный, средний, конечный;

г) подрядный, генподрядный, субподрядный.

27. Сферы, относящиеся к понятию «капитальное строительство»:

- а) проектные, генподрядные, субподрядные;
- б) новое строительство, реконструкция, расширение предприятий;
- в) общестроительные, специальные;
- г) заготовительные, транспортные, подготовительные.

28. Формы оплаты труда рабочих в строительстве:

- а) по соглашению с заказчиком;
- б) сдельная и повременная;
- в) договорная;
- г) тарифная.

29. Документация, не относящаяся к исполнительной:

- а) акты на скрытые работы;
- б) журнал объемов работ;
- в) технологическая карта;
- г) журнал по технике безопасности.

30. Показатель, не влияющий на продолжительность выполнения строительных работ:

- а) трудоемкость;
- б) выработка;
- в) численность рабочих;
- г) разряд рабочих.

Технологические процессы переработки грунтов и устройства фундаментов.

Найдите правильный ответ.

1. Комплекты машин, чаще всего работающие на устройстве насыпей и планировке строительных площадок:

- а) землеройно-транспортные и уплотняющие;
- б) землеройные и уплотняющие;
- в) транспортные и уплотняющие;
- г) землеройные и транспортные.

2. «Отказом» сваи называют:

- а) ситуацию, когда свая «отказывается» погружаться в грунт;
- б) величину «выталкивания» сваи на поверхность;
- в) минимальную величину погружения сваи от залоговых ударов в конце забивки;
- г) величину погружения сваи в начале забивки.

3. Ростверк – это:

- а) нижняя площадь фундамента, которой он опирается на грунт;
- б) верхняя граница между фундаментом и сооружением;
- в) грунт, залегающий ниже подошвы фундаментов;
- г) плита, объединяющая сваи в одну конструкцию и распределяющая на сваи нагрузку от сооружения.

4. К работам подземного цикла относят:

- а) монтаж панелей наружных и внутренних стен;
- б) монтаж элементов каркаса;
- в) кровельные работы;
- г) монтаж конструкций подвала, гидроизоляцию стен и пола подвала.

5. Основным критерием при выборе типа землеройно-транспортных машин для вертикальной планировки площадки является:

- а) объем разрабатываемого грунта;
- б) среднее расстояние перемещения грунта;
- в) разрыхляемость грунта;
- г) тип грунта.

6. Отличие свай-стоек от висячих свай:

- а) сваи-стойки забивают в грунт, а висячие бетонируют на месте;
- б) сваи-стойки бетонируют в обсадных трубах, а висячие устраивают под защитой глинистого раствора;
- в) сваи-стойки передают нагрузку своей нижней частью на плотные несжимаемые грунты, а висячие – за счет трения между боковой поверхностью сваи и грунтом;
- г) существенных отличий нет.

7. Наибольшее динамическое воздействие на окружающие постройки создает устройство свай:

- а) набивных;
- б) забивных;
- в) погружаемых завинчиванием;
- г) динамическое воздействие одинаково.

8. Открытый водоотлив устраивают:

- а) при небольшом притоке грунтовых вод;
- б) при большом притоке грунтовых вод;
- в) при большой толщине водонасыщенного слоя, подлежащего разработке;
- г) всегда при разработке выемок.

9. Земляные сооружения классифицируют:

- а) по виду грунта и глубине заложения фундаментов;
- б) по сложности формы и технологии разработки грунтов;
- в) по расположению относительно поверхности земли и функциональному назначению;
- г) по применяемым для разработки машинам.

10. Параметр, не относящийся к основным характеристикам грунтов:

- а) плотность;
- б) разрыхляемость;
- в) гибкость;
- г) угол естественного откоса.

11. Комплекты машин, чаще всего работающие при разработке траншей и котлованов:

- а) из землеройно-транспортных и уплотняющих машин;
- б) из землеройных и уплотняющих;
- в) из транспортных и уплотняющих;
- г) из землеройных и транспортных.

12. Способ, не относящийся к искусственному понижению уровня грунтовых вод:

- а) замораживание;
- б) иглофильтровой;
- в) вакуумный;
- г) электроосмотический.

13. Факторы, не влияющие на уплотняемость грунта в насыпи:

- а) размер уплотняемой насыпи;
- б) начальная плотность и влажность грунта;
- в) толщина уплотняемых слоев;
- г) число проходов механизмов по одному следу.

14. Основная функция глинистого раствора, используемого при устройстве буронабивных свай:

- а) повышение прочности материала сваи;
- б) удерживание стенок скважин от обрушения;
- в) увеличение сцепления материала сваи с грунтом;
- г) уплотнение грунта вокруг ствола сваи.

15. «Отказ» сваи измеряют:

- а) в начале забивки сваи;
- б) в конце забивки сваи на заданную глубину погружения;
- в) при повышении расчетных нагрузок на сваю;
- г) при повышении нормативных нагрузок на сваю.

16. Машины, не относящиеся к землеройно-транспортным:

- а) скреперы самоходные и прицепные;
- б) автогрейдеры;
- в) бульдозеры;
- г) экскаваторы одноковшовые.

17. При разрыхлении больше увеличивается в объеме грунт с коэффициентом первоначального разрыхления ($K_{п.р.}$):

- а) 1,05
- б) 1,15
- в) 1,30
- г) принципиальных различий нет.

18. Грунтовый водоотлив обеспечивает:

- а) откачку протекающей воды непосредственно из котлованов и траншей;
- б) понижение уровня грунтовой воды ниже дна будущей выемки непрерывной откачкой водопонижающими установками;
- в) отведение воды системой нагорных («ловчих») канав;

г) отведение воды путем устройства дренажной системы.

19. Оборудование, не применяемое для уплотнения грунтов:

- а) катки самоходные;
- б) катки прицепные;
- в) автогрейдеры;
- г) пневмо-электротрамбовки.

20. Технологические принципы уплотнения грунта в насыпи:

- а) послойное, последовательными круговыми проходками от краев насыпи к середине;
- б) на толщину насыпи, последовательными круговыми проходками от краев к середине;
- в) на толщину насыпи, чередующимися проходками от середины к краям;
- г) в произвольном порядке.

21. Технические параметры экскаваторов, не влияющие на технологические схемы разработки выемок:

- а) масса экскаватора и рабочего оборудования;
- б) радиусы копания (резания);
- в) вместимость ковша экскаватора;
- г) глубина и высота копания.

22. При гидромеханическом методе в подводных забоях грунт разрабатывают:

- а) гидромонитором встречным забоем;
- б) гидромонитором попутным забоем;
- в) землесосным снарядом;
- г) многоковшовыми экскаваторами.

23. Мероприятие, не предохраняющее грунт от промерзания:

- а) рыхление грунта вспахиванием и боронованием;
- б) укрытие поверхности грунта различными утеплителями;
- в) пропитка грунта солевыми растворами;
- г) оттаивание мерзлого грунта.

24. Способы, не относящиеся к постоянному закреплению грунтов:

- а) инъектирование в грунт растворов-отвердителей;

- б) замораживание грунта;
- в) устройство тиксотропных противофильтрационных экранов и завес;
- г) устройство шпунтовых ограждений.

25. Разработка песчаного грунта в выемках с вертикальными стенками допускается на глубину:

- а) до 1 м;
- б) до 1,5 м;
- в) до 3,0 м;
- г) до 5,0 м.

26. По расположению относительно поверхности земли земляные сооружения классифицируют на:

- а) подземные и надземные;
- б) постоянные и временные;
- в) выемки и насыпи;
- г) глубокие и мелкие.

27. Зимними условиями строительства называют условия:

- а) когда выпадает снег;
- б) когда замерзает вода;
- в) когда среднесуточная температура в течение нескольких дней не превышает $+5^{\circ}\text{C}$;
- г) когда среднесуточная температура в течение нескольких дней не превышает 0°C .

28. Экскаватор «прямая лопата» разрабатывает грунт:

- а) выше уровня своей стоянки;
- б) ниже уровня своей стоянки;
- в) на уровне своей стоянки;
- г) любым из вышесказанных способов.

29. Экскаваторы «обратная лопата» и «драглайн» разрабатывают грунт:

- а) выше уровня своей стоянки;
- б) ниже уровня своей стоянки;
- в) на уровне своей стоянки;
- г) любым из вышесказанных способов.

30. Метод, не относящийся к устройству буронабивных свай:

- а) «сухой»;
- б) под защитой глинистого раствора;
- в) инъецирование;
- г) с применением обсадных труб.

Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций.

Технологические процессы устройства каменной кладки.

Найдите правильный ответ.

1. Количество средств подмащивания для каменной кладки зависит от:

- а) размера захватки;
- б) количества этажей возводимого здания;
- в) количества рабочих в бригаде;
- г) длины здания.

2. Однорядная (цепная) система перевязки выполняется:

- а) чередованием ложковых рядов;
- б) чередованием тычковых рядов;
- в) чередованием тычкового и ложкового рядов;
- г) произвольное чередование рядов.

3. Термин, не относящийся к элементам кладки:

- а) наружная и внутренняя верста;
- б) убежная и вертикальная штраба;
- в) кельма;
- г) забутовка.

4. Армирование кладки выполняют:

- а) для сцепления кирпича с раствором;
- б) для выравнивания растворной постели;
- в) для создания защитного штукатурного слоя;
- г) для повышения несущей способности каменных конструкций.

5. Средняя толщина горизонтального шва в каменной кладке равна:

- а) 8 мм;

- б) 12 мм;
- в) 10 мм;
- г) 15 мм.

6. Количество раствора для каменной кладки, доставляемого на строительную площадку за рейс, ограничивается:

- а) стоимостью партии раствора;
- б) грузоподъемность крана;
- в) временем схватывания и использования раствора на строительной площадке;
- г) принципиальных ограничений нет.

7. При кладке методом замораживания подогретый раствор используется:

- а) для повышения прочности кладки;
- б) для повышения прочности раствора;
- в) для повышения пластичности раствора;
- г) для обеспечения «твердения» раствора.

8. Форма и тип камней, не используемых в бутовой кладке:

- а) неправильной формы – рваные;
- б) с двумя параллельными плоскостями – постелистые;
- в) округлой формы;
- г) правильной формы – с шестью гранями.

9. Принципиальное отличие средств подмащивания (подмостей и лесов) для каменной кладки:

- а) подмости позволяют вести кладку в пределах высоты этажа, а леса – на всю высоту здания;
- б) подмости являются разновидностью лесов;
- в) подмости относятся к инвентарным приспособлениям, а леса – к неинвентарным;
- г) принципиальных отличий нет.

10. Мероприятия, не влияющие на повышение устойчивости кладки, выполняемой методом замораживания:

- а) очистка стеновых материалов от снега и наледи;
- б) устройство тепляков;
- в) укладка стальных связей в углах и местах примыканий и

пересечений стен;

г) разгрузка или усиление конструктивных элементов кладки.

11. К производственному инструменту для каменной кладки не относится:

а) кельма;

б) растворная лопата;

в) наружная верста;

г) молоток-кирочка.

12. Длина захватки при кладке стен зависит от:

а) количества средств подмащивания;

б) общей длины стен;

в) сменной производительности бригады (звена) каменщиков;

г) производительности грузоподъемной машины.

13. Способом замораживания можно возводить каменные здания высотой:

а) не более 4-этажей и не выше 15м;

б) не более 5 этажей;

в) не более 9 этажей;

г) не выше 50 м.

14. Верхний опорный ряд кладки при многорядной системе перевязки швов под опорные части сборных конструкций должен быть:

а) не имеет значения;

б) ложковым;

в) тычковым;

г) «на ребро».

15. Кладка в три и более слоев, когда между слоями каменного материала имеется слой теплоизоляционного материала, называется:

а) сложной;

б) сплошной;

в) облегченной;

г) средней.

16. Несущим является слой облегченной кладки:

а) облицовочный;

- б) теплоизоляционный;
- в) внутренний;
- г) все слои.

17. Гибкие связи (коннекторы) между облицовочным и несущим слоями в облегченной кладке устанавливаются на расстоянии друг от друга не более:

- а) 1,2 м;
- б) 1 м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,1 м.

18. Керамические и силикатные одинарные камни имеют размеры:

- а) 250x120x65 мм;
- б) 250x120x138 мм;
- в) 250x120x180 мм;
- г) 250x250x180 мм.

19. Из природных камней неправильной формы выполняют кладку:

- а) многоярусную;
- б) бутовую и бутобетонную;
- в) кирпичную и бетонную;
- г) бетонную.

20. Поперечный размер камней, втапливаемых в бетонную смесь при бутобетонной кладке, должен быть:

- а) не менее толщины возводимой конструкции;
- б) не менее $1/3$ толщины возводимой конструкции;
- в) не более $1/3$ толщины возводимой конструкции;
- г) не ограничивается.

21. Последовательность чередования тычковых и ложковых рядов при многорядной системе перевязки:

- а) на один тычковый ряд приходится один ложковый;
- б) на один тычковый ряд приходятся несколько ложковых;
- в) все ряды выполняются тычковыми;
- г) все ряды выполняются ложковыми.

22. Первый ряд кладки выполняют:

- а) ложковым;
- б) тычковым;
- в) с выступом;
- г) не имеет значения.

23. Толщина стены в 2 кирпича равна:

- а) 500 мм;
- б) 510 мм;
- в) 380 мм;
- г) 640 мм.

24. Зазор в 50 мм между выкладываемой стеной и подмостями оставляют для того, чтобы:

- а) не разрушить стену;
- б) не сломать подмости;
- в) проверить вертикальность стены отвесом;
- г) не допустить падения кирпича.

25. Диаметр арматуры для каменной кладки должен быть:

- а) не менее 1 мм;
- б) не менее 2 мм и не более 10 мм;
- в) не менее 2,5 мм и не более 8 мм;
- г) не более 12 мм.

26. Керамическими называют искусственные каменные изделия из:

- а) обожженной глины;
- б) цемента и песка;
- в) мрамора;
- г) песка и извести.

27. Внутренний ряд камней, уложенный между верстами, называется:

- а) ложковым рядом;
- б) тычковым рядом;
- в) штрабой;
- г) забуткой.

28. К элементам кладки не относятся:

- а) напуски, пояски;
- б) ниши, пилястры;

- в) кельма, кувалда;
- г) убежная и вертикальная штрабы.

29. Место работы бригады каменщиков в течение смены называют:

- а) делянкой;
- б) фронтом работ;
- в) захваткой;
- г) зоной.

30. Высота кладки, которую может выложить каменщик без подмащивания, не должна превышать:

- а) 0,2 м;
- б) 0,7 м;
- в) 1,2 м;
- г) 2 м.

Технологические процессы устройства монолитных конструкций.

Найдите правильный ответ.

1. Классификационный признак, не относящийся к разборно-переставным мелкощитовым опалубочным формам:

- а) масса опалубочного щита;
- б) площадь опалубочного щита;
- в) способ установки опалубочного щита;
- г) способ крепления опалубочного щита.

2. Опалубочная система, чаще применяемая в монолитном домостроении с поперечными несущими стенами:

- а) несъемная;
- б) скользящая;
- в) объемно-переставная;
- г) подъемно-переставная.

3. «Уход» за бетоном осуществляется:

- а) уплотнением бетонных смесей;
- б) введением химических добавок;
- в) увлажнением бетона конструкций;
- г) обдуванием струей воздуха.

4. Технологические приемы, характеризующие «термосное» выдерживание бетона при зимнем бетонировании:

- а) бетон выдерживается в укрытиях-тепляках с искусственным обогревом;
- б) бетонную смесь укладывают подогретой в утепленную опалубку;
- в) бетонная смесь обрабатывается паром до набора проектной прочности;
- г) в бетонную смесь вводят химические добавки.

5. Арматура, не используемая для создания предварительного напряжения в железобетонных конструкциях:

- а) стержневая периодического профиля;
- б) высокопрочные проволочные пучки;
- в) пряди, канаты;
- г) стержневая, гладкая.

6. Работы по установке опалубки и распалубливанию конструкций называются:

- а) слесарные;
- б) монолитные;
- в) опалубочные;
- г) плотничные.

7. Инвентарными опалубками называются:

- а) универсальные;
- б) многократно оборачиваемые;
- в) индивидуальные;
- г) несъемные.

8. Смазочные материалы для опалубочных щитов позволяют:

- а) уменьшить расход материалов на опалубку;
- б) снизить затраты труда на установку опалубки;
- в) повысить качество бетонируемой поверхности;
- г) повысить оборачиваемость опалубки.

9. Опалубка в виде пространственной формы, устанавливаемая по периметру вертикальных конструкций и поднимаемая по мере бетонирования домкратами, называется:

- а) разборно-переставная;
- б) пневматическая;
- в) объемно-переставная;
- г) скользящая.

10. Арматурные изделия из стержней, расположенных в двух взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных в местах пересечения, называют:

- а) сетки;
- б) каркасы, плоские;
- в) закладные детали;
- г) хомуты.

11. До бетонирования предварительно напряженного железобетонного элемента натяжение арматуры выполняют:

- а) «на бетон»;
- б) фиксаторами;
- в) электрическим током;
- г) «на упоры».

12. Бетонная смесь заводского изготовления, доставленная на строительную площадку с необходимыми характеристиками, называется:

- а) товарный бетон;
- б) заводской бетон;
- в) свежий бетон;
- г) транспортный бетон.

13. Бетон плотностью 2200-2400 кг/м³ относится к бетонам:

- а) тяжелым;
- б) особо тяжелым;
- в) особо легким;
- г) легким.

14. Точность весового дозирования компонентов бетонной смеси составляет:

- а) 1-2 %;
- б) 3-5%;
- в) меньше 1%;

г) больше 5%.

15. Наибольшая фракция крупного заполнителя для железобетонных конструкций составляет:

- а) не более $\frac{1}{2}$ толщины конструкции;
- б) не более $\frac{2}{3}$ наименьшего расстояния между стержнями арматуры;
- в) более $\frac{1}{2}$ толщины конструкции;
- г) более $\frac{2}{3}$ наименьшего расстояния между стержнями арматуры.

16. Наибольшее расстояние перевозки сухих бетонных смесей с затворением их водой за 10-20 мин до загрузки:

- а) 100 км;
- б) 120 км;
- в) 80 км;
- г) не ограничено.

17. Для качественной доставки готовых бетонных смесей автобетоносмесителями следует обеспечить:

- а) скорость движения не менее 30 км/ч;
- б) скорость движения не более 5 км/ч;
- в) обогрев смеси;
- г) периодическое или постоянное вращение смесительного барабана.

18. Бетонные смеси следует укладывать в опалубку:

- а) изолированными друг от друга горизонтальными участками;
- б) горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов;
- в) меняя направление укладки слоев;
- г) не имеет значения.

19. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается:

- а) до начала схватывания предыдущего слоя;
- б) во время схватывания предыдущего слоя;
- в) через сутки после схватывания предыдущего слоя;
- г) в любое время.

20. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси при уплотнении глубинными вибраторами должна быть:

- а) на 5-10 см меньше рабочей части вибратора;
- б) не более 12 см;

- в) не более 1,25 длины рабочей части вибратора (но до 50 см);
- г) более 50 см.

21. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть:

- а) на 1-2 см выше верха щитов опалубки;
- б) на уровне верха щитов опалубки;
- в) на 5-7 см ниже верха щитов опалубки;
- г) не регламентируется.

22. Максимально допустимая высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку перекрытий:

- а) 1 м;
- б) 3 м;
- в) 4,5 м;
- г) 5 м.

23. Максимально допустимая высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку колонн:

- а) 1 м;
- б) 3 м;
- в) 4,5 м;
- г) 5 м.

24. Поверхностными вибраторами следует уплотнять бетонные смеси в:

- а) стенах и перегородках;
- б) густоармированных конструкциях;
- в) полах и перекрытиях;
- г) тонкостенных конструкциях.

25. Открытую поверхность бетона защищают от потерь влаги:

- а) в начальный период твердения;
- б) через 7 суток;
- в) после набора проектной прочности;
- г) в течении всего периода эксплуатации.

26. Разбирать опалубку можно с разрешения:

- а) рабочего высшего разряда;
- б) бригадира;

- в) производителя работ;
- г) главного инженера.

27. Процесс нанесения на бетонную поверхность под давлением сжатого воздуха слоев цементного раствора или бетонной смеси называется:

- а) компрессией;
- б) торкретированием;
- в) нагнетанием;
- г) обеспыливанием.

28. При мокром способе торкретирования (пневмобетонировании) наносят:

- а) сухую смесь;
- б) воду;
- в) цемент и песок;
- г) готовую смесь.

29. При подводном бетонировании с помощью вертикально перемещаемой трубы ее нижний конец должен быть при подъеме трубы погружен в уложенный бетон:

- а) на 5 см;
- б) на 50 см;
- в) на 100-150 см;
- г) > 200 см.

30. Прочность, при которой замораживание бетона уже не может нарушить его структуру и повлиять на конечную прочность, называют:

- а) опытной;
- б) критической;
- в) минимальной;
- г) максимальной.

Технологические процессы монтажных работ.

Найдите правильный ответ.

1. Метод монтажа конструкций, не зависящий от степени их

укрупнения:

- а) мелкоэлементный;
- б) элементный;
- в) блочный;
- г) раздельный (дифференцированный).

2. Грузозахватными приспособлениями для монтажа конструкций являются:

- а) монтажные краны;
- б) стропы, траверсы, захваты;
- в) кондукторы, клинья, струбцины;
- г) лестницы, люльки, подъемники.

3. Технический параметр, не учитываемый при выборе монтажных кранов:

- а) масса крана;
- б) грузоподъемность;
- в) высота подъема крюка;
- г) вылет крюка.

4. Антикоррозионная защита сварных элементов при монтаже конструкций выполняется:

- а) в процессе монтажа до сварки;
- б) до замоноличивания стыков;
- в) после замоноличивания стыков;
- г) в процессе выполнения сварочных работ.

5. Метод монтажа конструкций в зависимости от последовательности их установки:

- а) элементный;
- б) продольный;
- в) комплексный;
- г) свободный.

6. Транспортирование и складирование строительных конструкций следует выполнять:

- а) в горизонтальном положении;
- б) в вертикальном положении;

- в) в положении, близком к проектному;
- г) в наклонном положении.

7. Процессы, не относящиеся к подготовительным работам при монтаже строительных конструкций:

- а) укрупнительная сборка;
- б) транспортировка;
- в) усиление конструкций;
- г) обустройство конструкций.

8. Прочность бетона перевозимых конструкций должна быть:

- а) не менее 100% от проектной;
- б) не менее 30% от проектной;
- в) не менее 70% от проектной;
- г) не регламентируется.

9. Поперечный монтаж конструкций возможен:

- а) при любом шаге колонн;
- б) при шаге колонн 6 м;
- в) при шаге колонн более 6 м;
- г) при шаге колонн менее 6 м.

10. Свободный метод монтажа конструкций характеризуется:

- а) свободным перемещением монтируемого элемента в пространстве до совмещения рисок;
- б) установкой монтируемой конструкции в различные приспособления, частично ограничивающие свободу ее перемещения;
- в) установкой монтируемой конструкции в различные приспособления, обеспечивающих полное ограничение их перемещения;
- г) установкой монтируемой конструкции произвольно.

11. Основные признаки дифференцированного метода монтажа строительных конструкций:

- а) монтаж однотипных элементов за одну проходку крана в пределах захватки или здания в целом;
- б) монтаж разнотипных элементов в пределах ячейки;
- в) монтаж разноэтажных элементов по высоте здания;

г) монтаж однотипных элементов по высоте здания.

12. Укрупнительная сборка конструкций предполагает их укрупнение:

- а) в заводских условиях;
- б) на строительной площадке до начала монтажа;
- в) на строительной площадке в процессе монтажа;
- г) на строительной площадке после окончания монтажа.

13. Монтаж конструкций, доступ к которым открыт, следует вести:

- а) минимальным или близким к минимальному вылетом крюка;
- б) максимальным вылетом крюка;
- в) специально определенным вылетом крюка;
- г) не имеет значения.

14. С увеличением вылета крюка грузоподъемность крана:

- а) не изменяется;
- б) увеличивается;
- в) уменьшается;
- г) эти параметры не увязаны друг с другом.

15. Временное раскрепление крайних в пролете ферм выполняют:

- а) расчалками;
- б) распорками;
- в) траверсами с дистанционным управлением;
- г) оттяжками.

16. Тяжелые колонны ОПЗ следует предварительно раскладывать у места их монтажа:

- а) произвольно;
- б) основанием к фундаменту;
- в) оголовком к фундаменту;
- г) серединой к фундаменту.

17. Приспособления, не применяемые для временного закрепления колонн:

- а) клинья, клиновые вкладыши;
- б) кондукторы одиночные и групповые;
- в) расчалки;

г) распорки.

18. Монтаж плит покрытия в бесфонарных многопролетных зданиях ведут:

- а) от смонтированного покрытия;
- б) к смонтированному покрытию;
- в) от краев к середине;
- г) не имеет значения.

19. Челночная схема доставки строительных конструкций на площадку предполагает:

- а) работу тягача с неотцепляемым прицепом;
- б) работу одного тягача с двумя или тремя отцепляемыми прицепами;
- в) доставку конструкций на приобъектный склад;
- г) доставку конструкций к месту монтажа.

20. Комплексный метод монтажа строительных конструкций характеризуется:

- а) монтажом однотипных элементов в пределах захватки или здания;
- б) монтажом разнотипных элементов в пределах ячейки;
- в) монтажом разнотипных элементов по высоте здания;
- г) монтажом однотипных элементов по высоте здания.

21. Разновидностью свободного метода монтажа строительных конструкций является:

- а) способ поворота;
- б) по рискам;
- в) с использованием кондукторов;
- г) с использованием лазерных приборов.

22. Постоянное закрепление элементов при монтаже осуществляют:

- а) для обеспечения проектной прочности монтажного узла;
- б) для повышения точности монтажа конструкций;
- в) для снижения нагрузки на соединяемые конструкции;
- г) для снижения нагрузки на монтажные приспособления.

23. Строительные конструкции следует складывать:

- а) при въезде на строительную площадку;
- б) в зоне действия монтажного крана;

- в) за пределами зоны действия монтажного крана;
- г) в любом месте строительной площадки.

24. Ограниченно-свободный монтаж выполняется:

- а) по рискам;
- б) с применением упоров-фиксаторов и т.п., частично ограничивающих свободу перемещения конструкций;
- в) с применением манипуляторов и т.п., полностью ограничивающих перемещение конструкций;
- г) с использованием лазерных приборов.

25. Вертикальность установки колонн каркасных зданий проверяют:

- а) с помощью двух теодолитов;
- б) с помощью двух нивелиров;
- в) для снижения нагрузки на соединительные конструкции;
- г) для снижения нагрузки на монтажные приспособления.

26. Монтажное усиление конструкций выполняют:

- а) когда применяемые способы строповки не могут обеспечить прочности и устойчивости монтируемых элементов при подъеме;
- б) когда невозможно обеспечение прочности стыковых соединений;
- в) когда невозможно обеспечение устойчивости монтируемых элементов;
- г) когда способы монтажа не обеспечивают эксплуатационной надежности.

27. Максимальный угол раскрытия ветвей стропы:

- а) 60° ;
- б) 90° ;
- в) 120° ;
- г) не регламентируется.

28. Параметр, не учитываемый при определении высоты подъема крюка крана:

- а) высота (толщина) монтируемого элемента;
- б) высота монтажного горизонта;
- в) высота грузозахватного приспособления;
- г) длина стрелы крана.

29. Стыком конструкций называют место:

- а) где соединяются два конца, две крайние части конструкции;
- б) где соединяются смежные стеновые панели или плиты перекрытий;
- в) где соединяются несколько элементов различного конструктивного назначения;
- г) все вышеназванное.

30. Монтажные соединения элементов металлических конструкций выполняют:

- а) замоноличиванием;
- б) сваркой и замоноличиванием;
- в) сваркой и на болтах;
- г) на болтах с замоноличиванием.

Технологические процессы устройства защитных покрытий.

Найдите правильный ответ.

1. Технологическая последовательность устройства теплой многослойной кровли:

- а) пароизоляция – теплоизоляция – стяжка – рулонный ковер;
- б) пароизоляция – стяжка – утеплитель – рулонный ковер;
- в) пароизоляция – рулонный ковер – утеплитель – стяжка;
- г) утеплитель – стяжка – пароизоляция – рулонный ковер.

2. Термин, не обозначающий вид утеплителя:

- а) насыпной;
- б) монолитный;
- в) плиточный;
- г) окрасочный.

3. До наклейки рулонного ковра на цементную стяжку следует выполнить:

- а) огрунтовку;
- б) пропитку праймером;
- в) промывку водой;
- г) все вышеуказанное.

4. Засыпную теплоизоляцию устраивают из:

- а) мастики, жидкого стекла, полимерных материалов;
- б) волокнистых, порошкообразных и зернистых материалов;
- в) гибких рулонных материалов;
- г) ячеистых масс (пенно-газобетон).

5. К кровлям из штучных материалов относятся:

- а) рулонные;
- б) мастичные;
- в) из асбестоцементных и металлических листов;
- г) соломенные.

6. Окрасочная гидроизоляция – это:

- а) покрытие из нескольких слоев рулонных, пленочных или листовых материалов, послойно наклеиваемых на поверхность;
- б) покрытие составами на основе битума или синтетических смол;
- в) покрытие из цементно-песчаного или асфальтового раствора;
- г) покрытие из стальных, алюминиевых и полимерных листов или армо-стеклоцементных плит.

7. При появлении вздутия рулонного ковра необходимо:

- а) дополнительно прикатать вздутие катком;
- б) снять рулонный ковер и приклеить «заново»;
- в) разрезать вздутие ножом и дополнительно прикатать катком;
- г) не убирать вздутие.

8. Основные функциональные требования к рулонным кровлям зданий:

- а) архитектурная выразительность;
- б) низкие себестоимость и трудоемкость;
- в) гидроизоляция, термостойкость и морозоустойчивость;
- г) технологичность.

9. Оклеечная гидроизоляция – это:

- а) покрытие из нескольких слоев рулонных, пленочных или листовых материалов, послойно наклеиваемых на поверхность;
- б) покрытие составами на основе битума или синтетических смол;
- в) покрытие из цементно-песчаного или асфальтового раствора;
- г) покрытие из стальных, алюминиевых и полимерных листов или

армо-стеклоцементных плит.

10. Наклейку рулонов при уклоне кровли до 15% ведут:

- а) параллельно коньку;
- б) перпендикулярно коньку;
- в) перекрестно;
- г) не имеет значения.

11. Основанием для кровли из штучных материалов является:

- а) мауэрлат;
- б) стяжка;
- в) обрешетка;
- г) плита покрытия.

12. Листы металлической кровли соединяют между собой в картины:

- а) фланцами;
- б) фальцами;
- в) кляммерами;
- г) шурупами.

13. Укладку штучных кровельных материалов ведут:

- а) снизу вверх;
- б) сверху вниз;
- в) слева направо;
- г) не имеет значения.

14. Строительная теплоизоляция обеспечивает изоляцию:

- а) различных строительных конструкций;
- б) промышленного оборудования;
- в) промышленных трубопроводов;
- г) водо- теплоотводов.

15. Для армирования мастичной кровли не используют:

- а) стеклосетки;
- б) стеклохолсты;
- в) рубленое стекловолокно;
- г) металлическую сетку.

Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

Найдите правильный ответ.

1. Термин, не относящийся к классификации штукатурки по сложности ее выполнения:

- а) простая;
- б) сложная;
- в) улучшенная;
- г) высококачественная.

2. Правильная технологическая последовательность нанесения слоев при оштукатуривании:

- а) обрызг – грунт – накрывка;
- б) грунт – обрызг – накрывка;
- в) накрывка – обрызг – грунт;
- г) слои наносят произвольно.

3. Остекление проемов выполняют:

- а) во время выполнения наружной отделки;
- б) до начала отделочных работ внутри здания;
- в) после отделочных работ внутри здания;
- г) после окончания наружной отделки.

4. Маяки, используемые при устройстве мозаичных полов:

- а) правила, передвигаемые по рейкам;
- б) жидки из стекла, латуни, алюминия и т.п.;
- в) реперы, устанавливаемые по вынесенной отметке чистого пола;
- г) фризовые маяки.

5. Штучный паркет к деревянному основанию крепят:

- а) мастикой;
- б) гвоздями;
- в) шурупами;
- г) цементно-песчаным раствором.

6. Несущей конструкцией для подвесного потолка является:

- а) марки из гипсоцементного раствора;
- б) выровненная поверхность потолка;

- в) легкий металлический или деревянный каркас;
- г) стены помещения.

7. Укладку лаг под дощатые полы производят через:

- а) 2-3 м;
- б) 1-1,5 м;
- в) 0,6-0,8 м;
- г) 0,1-0,4 м.

8. Провешивание поверхности выполняют:

- а) для назначения и закрепления толщины штукатурки;
- б) для повышения прочности штукатурного намета;
- в) для определения последовательности наносимых слоев;
- г) для контроля качества оштукатуренных поверхностей.

9. Грунтовку перед окрашиванием производят:

- а) для выравнивания поверхности;
- б) для уменьшения пористости окрашиваемой поверхности и улучшения адгезионной способности;
- в) для придания цвета окрашиваемой поверхности;
- г) для повышения прочности окрашиваемой поверхности.

10. Основное назначение слоя обрызга при оштукатуривании поверхности:

- а) выравнивание оштукатуриваемой поверхности;
- б) обеспечение связи штукатурного раствора с оштукатуриваемой поверхностью;
- в) придание прочности оштукатуриваемой поверхности;
- г) придание декоративности оштукатуриваемой поверхности.

11. Основное отличие декоративных штукатурок от обычных:

- а) в составе раствора слоя обрызга и способе его нанесения;
- б) в составе раствора слоя грунта и способе его нанесения;
- в) в составе раствора накрывочного слоя и способах его нанесения;
- г) принципиальных отличий нет.

12. Типы полов, для устройства которых могут применять сварочные машины:

- а) монолитные;

- б) штучные;
- в) линолеумные (рулонные);
- г) из паркетных щитов.

13. Типы полов с нелаговым решением:

- а) из шпунтовых досок;
- б) из щитового паркета⁴
- в) из штучного паркета;
- г) из древесно-стружечных плит.

14. Грунтовкой под масляную краску служат:

- а) купоросные составы;
- б) квасцовые составы;
- в) колер на натуральной или искусственной олифе;
- г) перхлорвиниловые, поливинилацетатные составы.

15. Основное назначение слоя грунта при оштукатуривании поверхностей:

- а) выравнивание оштукатуриваемой поверхности;
- б) обеспечение связи штукатурного раствора с оштукатуриваемой поверхностью;
- в) придание прочности оштукатуриваемой поверхности;
- г) придание декоративности оштукатуриваемой поверхности.

16. Количество стекол в двухкамерном стеклопакете:

- а) одно;
- б) два;
- в) три;
- г) более трех.

17. Общая средняя толщина улучшенной штукатурки:

- а) менее 12 мм;
- б) 12 мм;
- в) 15 мм;
- г) 20 мм.

18. Штукатурные слои наносят:

- а) после начала затвердения раствора в предыдущем слое;
- б) после окончания затвердения раствора в предыдущем слое;

- в) до начала затвердения раствора в предыдущем слое;
- г) принципиальных отличий нет.

19. Шпатлевки при окраске поверхностей применяют:

- а) для выравнивания;
- б) для придания соответствующего цвета;
- в) для обеспечения связи окрасочного состава с окрашиваемой поверхностью;
- г) для повышения долговечности окраски.

20. Обработка мозаичных покрытий полов заключается:

- а) в железнении поверхности;
- б) в обдирке и шлифовании поверхности;
- в) в обогреве поверхности;
- г) в обеспыливании поверхности.

21. Полы из штучного паркета на гвоздях укладывают:

- а) на цементно-песчаную стяжку;
- б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
- в) на основание из досок;
- г) на линолеум.

22. Полы из штучного паркета на мастику укладывают:

- а) на цементно-песчаную стяжку;
- б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
- в) на основание из досок;
- г) на линолеум.

23. Операции, не выполняемые при подготовке поверхности под окраску:

- а) разрезка трещин;
- б) продувка;
- в) грунтовка;
- г) шпатлевка.

24. Флейцевание – это:

- а) нанесение дополнительного слоя краски;
- б) разглаживание свежеокрашенной поверхности плоской кистью;
- в) отведение «границ» окрашиваемой поверхности;

г) придание нужного цветового оттенка.

25. Фризовые маяки при устройстве покрытий полов располагают:

- а) непосредственно у стены по вынесенной отметке чистого пола;
- б) в углах и по периметру пола;
- в) по площади пола через каждые 1,5-2 м;
- г) у входа в помещение.

26. Инструмент, не применяемый при штукатурных работах:

- а) металлический сокол;
- б) полутерок;
- в) кельма;
- г) лузговое и уселочное правила.

27. Кирпичные внутренние поверхности в основном оштукатуривают растворами:

- а) цементно-известковыми;
- б) известковыми;
- в) известково-гипсовыми;
- г) гипсовыми.

28. Накрывочные слои декоративной штукатурки сграффито наносят:

- а) соколом;
- б) полутерком;
- в) кистью;
- г) кельмой.

29. Теплой называют штукатурку:

- а) акустическую (звуконепроницаемую);
- б) водонепроницаемую;
- в) синтетическую;
- г) рентгенозащитную.

30. Провешивание поверхности перед облицовкой выполняют с целью:

- а) определение мест крепления облицовочных элементов;
- б) определения величин отклонения поверхности от вертикали и горизонтали;
- в) определения положения швов;

г) определения количества облицовочных элементов.

Семестр 7/9

Тест № 1.1

Технология возведения зданий и сооружений изучает:

- а. технологию выполнения отдельных строительного-монтажных процессов;
- б. взаимосвязь только механизированных процессов друг с другом;
- в. взаимосвязь только ручных процессов друг с другом;
- г. закономерности взаимного сочетания различных строительных процессов для осмысленного управления ими.

Тест № 1.2

По строительно-технологическим признакам объекты делятся на:

- а. жилые и гражданские;
- б. однородные и неоднородные;
- в. сельскохозяйственные и промышленные;
- г. инженерные и гидротехнические.

Тест № 1.3

Технологически однородные объекты это:

- а. здания, возведенные в монолитном варианте;
- б. здания, собираемые из не типовых элементов;
- в. здания одного и того же функционального назначения;
- г. здания, собираемые из унифицированных элементов по типовым технологическим схемам.

Тест № 1.4

Технологически не однородные здания это:

- а. полносборочные здания из типовых элементов, которые можно

разбить на захваты с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;

б. здания, собираемые из типовых элементов, которые не поддаются разбиению на захваты с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;

в. здания, в конструкцию которых заложены элементы индивидуального производства, а возведение их выполняется по индивидуальным технологиям;

г. здания, возводимые из унифицированных элементов по индивидуальным технологиям.

Тест № 1.5

Последовательный метод возведения зданий характеризуется:

- а. высокой производительностью работ;
- б. высоким качеством выполнения работ;
- в. большим сроком возведения;
- г. большими удельными затратами.

Тест № 1.6

Параллельный метод возведения зданий характеризуется:

- а. высокой производительностью рабочих;
- б. большими удельными затратами;
- в. высоким качеством;
- г. большим сроком выполнения работ.

Тест № 1.7

Основное преимущество последовательного метода возведения зданий состоит в:

- а. низких удельных затратах;
- б. экономия материалов;

- в. сокращение продолжительности строительства;
- г. повышение качества строительства.

Тест № 1.8

Основное преимущество параллельного метода возведения объектов состоит в:

- а. снижение материальности строительства;
- б. снижение потребности в рабочих;
- в. сокращение сроков возведения;
- г. сокращение удельных затрат.

Тест № 1.9

Поточный метод предполагает:

- а. выполнение работ на каждом последующем объекте, когда возведен предыдущий объект;
- б. выполнение работ на всех объектах одновременно;
- в. произвольное выполнение работ на возводимых объектах;
- г. расчленение объектов на захватки, а технологические процессы на стадии с такой последующей организацией работ, при которой однотипные работы выполняются последовательно, а разнотипные – параллельно.

Тест № 1.10

Результатом частного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.11

Результатом специализированного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.12

Результатом объектного потока является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.13

Результатом комплексного объекта является:

- а. готовый объект;
- б. часть конструкции;
- в. конструкция целиком;
- г. несколько объектов.

Тест № 1.14

Циклограмма отражает:

- а. график движения транспортных средств;
- б. поточный метод выполнения работ;
- в. график завоза на объект строительных материалов и конструкций;
- г. сетевую модель.

Тест № 2.1

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:

- а. способ подъема этажей;
- б. метод опускного колодца;
- в. метод подъема перекрытий;
- г. метод пространственной самофиксации.

Тест № 2.2

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:

- а. метод "стена в грунте";
- б. способ подъема этажей;
- в. метод пространственной самофиксации;
- г. метод подъема перекрытий.

Тест № 2.3.

Суть метода опускного колодца состоит в:

- а. разработке котлована с последующим устройством подземного сооружения и его засыпной грунт;
- б. разработке в грунте траншей с вертикальными стенами, устойчивость которых обеспечивается раствором бетонитовых глин, и замещенного, в дальнейшем, конструкционным материалом;
- в. сооружении на дне водоема полый конструкции аналогичной водолазному колоколу и разработке грунта во внутреннем контуре этой конструкции;
- г. устройстве на поверхности земли полый оболочки без крыши и дна и нагрузки ее в грунт за счет удаления грунта из внутреннего контура оболочки.

Тест № 2.4.

Наиболее часто встречающаяся форма поперечного сечения

опускного колодца:

- а. треугольная;
- б. шестигранная;
- в. круглая и прямоугольная;
- г. пятиугольная.

Тест № 2.5

Наиболее распространенным материалом, используемым для возведения опускных колодцев является:

- а. тампонажный раствор;
- б. глина;
- в. известь;
- г. бетон и железобетон.

Тест № 2.6

Основное физическое условие нагружения опускных колодцев заключается в том, что:

- а. вес опускного колодца меньше сил трения его стенки грунт;
- б. вес опускного колодца больше сил трения его стенки о грунт;
- в. силы трения стенки о грунт меньше усилий их обжатия грунтом;
- г. силы трения стенки опускного колодца о грунт больше усилий их обжатия грунтом.

Тест № 2.7

Силы трения стенок опускного колодца о грунт могут быть уменьшены за счет:

- а. применения пригруза при погружении;
- б. увеличения массы опускного колодца;
- в. применения "тиксотропной рубашки";
- г. повышения температуры наружного воздуха.

Тест № 2.8

Тиксотропная рубашка опускного колодца это:

- а. слой глиняного раствора между наружной сойкой опускного колодца и грунтом;
- б. гидроизоляционный слой днище опускного колодца;
- в. бетонный слой в конструкции днища опускного колодца;
- г. обмазочная гидроизоляция стены опускного колодца.

Тест № 2.9

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. увеличению его устойчивости;
- б. повышению прочности характеристик конструкционного материала;
- в. снижению сил трения при погружении опускного колодца;
- г. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения.

Тест № 2.10

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
- б. удержанию грунтовой стенки от обрушения в процессе погружения ;
- в. увеличению его устойчивости;
- г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.11

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:

- а. предотвращению доступа грунтовых вод внутрь колодца;
- б. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
- в. увеличению его устойчивости;
- г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.12

Устранение крена опускного колодца методом последовательны качаний предполагает:

- а. раскачивание колодца бульдозером;
- б. раскачивание колодца монтажным краном;
- в. последовательную разработку грунта вне колодца и внутри него для перевода колодца в состояние диаметрально противоположное накрененному с последующим выравниванием и погружением;
- г. раскачивание колодца вручную с использованием канатов, закрепленных на его верхнем обресе.

Тест № 2.13

Выбор количества мониторов при погружении опускных колодцев гидромеханизированным способом определяется из учета:

- а. габаритных размеров опускных колодцев и геологических условий;
- б. глубина погружения;
- в. толщины стен колодцев;
- г. напора струи воды в мониторе.

Тест № 2.14

Количество машин при погружении опускных колодцев экскаваторами и бульдозерами обуславливается:

- а. метеорологическими условиями;
- б. глубиной погружения;
- в. габаритными размерами опускных колодцев и геологическим условием;
- г. материалом, из которого выполнен опускной колодец.

Тест № 2.15

При погружении «мокрого» опускного колодца грейфером он разрабатывает грунт:

- а. концентрическими кольцами;
- б. произвольно;
- в. от ножевой части к середине опускного колодца;
- г. из точки, являющейся геометрическим центром контура колодца.

Тест № 2.16

При погружении «сухих» опускных колодцев грейфером он разрабатывает грунт внутри:

- а. произвольно;
- б. радиальными либо кольцевыми траншеями;
- в. из геометрического центра контура опускных колодцев;
- г. от ножа колодца к центру.

Тест № 2.17

Правильность погружения опускных колодцев контролируют:

- а. по соответствию их сторонам света;
- б. по розе ветров;
- в. по вертикальности, соответствию положения его осей проекту к глубине погружения;
- г. по удалению от транспортных сетей.

Тест № 2.18

Устранение кренов опускных колодцев методом последовательных качаний выполняют при:

- а. больших ветровых воздействий;
- б. их погружения в несвязных грунтах;
- в. возникновение крена на больших глубинах;
- г. изготовление колодца из камня.

Тест № 2.19

Погружение опускного колодца в «тиксотропной рубашке» предполагает:

- а. обмазку стенок колодца снаружи эпоксидными смолами;
- б. оклейку внутренней поверхности стен колодца рулонными изоляционными материалами;
- в. создание между грунтовой стеной и наружной поверхностью опускного колодца зазора, заполняемого раствором глины;
- г. обкладку кирпичом снаружи опускного колодца, после его погружения до проектной мощности.

Тест № 2.20

Метод «опускного колодца» относится к:

- а. свободному методу возведения подземных сооружений;
- б. открытому методу возведения подземных сооружений;
- в. закрытому методу возведения подземных сооружений;
- г. свободно принудительному методу возведения подземных сооружений

Тест № 2.21

Суть метода «опускного колодца» состоит:

- а. в опускании краном, смонтированного на поверхности сооружения на дно заранее разработанного котлована, с последующей засыпкой

грунта;

б. в монтаже на дне котлована подземного сооружения из отдельных отправочных марок с последующей засыпкой грунта;

в. в возведении подземного сооружения, стенки которого выполнены в виде «колодцевой кладки»;

г. в погружении до проектной отметки заранее: возведенной на поверхности земли полый оболочки без днища и крыши за счет разработки грунта из ее внутреннего контура.

Тест № 3.1

Суть возведения подземных сооружений методом «стена в грунте»:

а. в разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается глинистым раствором, с последующим замещением его конструкционным материалом;

б. разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается временными деревянными или металлическими распорками. По мере установки в траншею элементов стен, распорки снимаются;

в. в разработке траншей (с откосами), повторяющих конфигурацию подземного сооружения и последующим устройством в них стен подземного сооружения и засыпкой пазух;

г. в устройстве на поверхности земли всех наружных стен подземного сооружения с последующим их погружением на проектную отметку за счет удаления грунта из внутреннего контура наружных стен.

Тест № 3.2

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», разработка траншей производится с использованием:

а. экскаваторов прямая лопата;

б. грейферных экскаваторов и установок шнекового бурения;

в. экскаватора драглайн;

г. экскаватора обратная лопата.

Тест № 3.3

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», длина захватки траншеи с вертикальными стенками определяется:

- а. наличием грунтовых вод;
- б. наличием массива несвязных грунтов;
- в. интенсивностью бетонирования и наличием раствора глин;
- г. глубиной промерзания грунтов.

Тест № 3.4

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся свай, используют:

- а. буровые машины и грейферные экскаваторы;
- б. только буровые машины;
- в. только грейферные экскаваторы;
- г. только экскаваторы прямая лопата.

Тест № 3.5

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом секущихся свай, используют:

- а. буровые машины и грейферные экскаваторы;
- б. только буровые машины;
- в. только грейферные экскаваторы;
- г. только экскаватор драглайн.

Тест № 3.6

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся траншей, используют:

- а. буровые машины и грейферный экскаватор;
- б. только буровые машины;
- в. только грейферный экскаватор;
- г. только экскаватор прямая лопата.

Тест № 3.7

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» замещение глинистого раствора, заполняющем траншею, монолитным бетоном осуществляется:

- а. после откачки глинистого раствора из траншеи;
- б. путем перемешивания глинистого раствора с бетонной смесью;
- в. методом вертикально перемещаемой трубы, либо напорным методом бетонирования;
- г. при параллельной откачке с низа траншеи глинистого раствора и подаче бетонной смеси с верха траншеи.

Тест № 3.8

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» в сборном варианте монолитность соединения сборных железобетонных конструкций осуществляется:

- а. за счет сварки их закладных деталей;
- б. за счет вязки выпусков арматуры из железобетонных элементов;
- в. за счет цементных или тампонажных растворов;
- г. за счет двухстороннего давления грунта.

Тест № 3.9

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» монолитный вариант имеет преимущества перед сборным вариантом за счет:

- а. повышения качества поверхности железобетонных конструкций;
- б. возможности возведения более заглубленных сооружений;
- в. возможности возведения стенок меньшей толщины;
- г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.10

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» сборный вариант имеет преимущества перед монолитным вариантом за счет:

- а. повышения качества поверхности стен;
- б. возможности возведения более заглубленных сооружений;
- в. возможности возведения стен большей толщины;
- г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.11

Метод «стена в грунте» относится:

- а. открытому методу возведения подземных сооружений;
- б. закрытому методу возведения подземных сооружений;
- в. свободно-принудительному методу возведения подземных сооружений;
- г. свободному методу подземных сооружений.

Тест № 3.12

Область применения метода «стена в грунте»:

- а. возведение фундаментов глубокого заложения подпорных стен, противодиффузионных завес, подземных переходов и т.д.;
- в. возведение мачтовых сооружений;
- г. возведение полносборных многоэтажных зданий универсального назначения;

д. возведение монолитных жилых и общественных зданий.

Тест № 3.13

Суть метода «стена в грунте» состоит в:

- а. кирпичной кладке стен в заранее разработанных траншеях;
- б. устройстве монолитных железобетонных стен в траншее, стенки которой удерживаются от обрушения распорами;
- в. погружении до проектной отметки, заранее возведенной на поверхности земли стены, замкнутой в плате, за счет разработки грунта из внутреннего контура;
- г. замещении конструкционным материалом глинистого раствора, удерживающего стенки заранее разработанной траншеи от обрушения.

Тест № 4.1.

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) срубка деревьев, раскорчовка пней;
- б) срезка растительного слоя;
- в) вертикальная планировка площадки;
- г) водоотлив грунтовых и атмосферных вод из котлована.

Тест № 4.2

В состав подготовительных работ, выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) ограждение строительной площадки;
- б) разбивка здания на местности;
- в) монтаж конструкций нулевого цикла;
- г) установка временных зданий.

Тест № 4.3

В состав подготовительных работ, выполняемых перед началом возведения здания не входит:

- а) трассировка временных дорог;
- б) разработка котлована;
- в) трассировка временных инженерных сетей;
- г) устройство складских площадок.

Тест № 4.4

Основные оси здания это:

- а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;
- б) оси, проходящие по внутренним стенам здания;
- в) оси, проходящие только в наружных стенах, по контуру здания;
- г) оси симметрии здания.

Тест № 4.5

Вспомогательные оси здания это:

- а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;
- б) оси, проходящие во внутренних стенах здания;
- в) оси, проходящие в наружных стенах здания;
- г) оси симметрии здания.

Тест № 4.6

Обноска, создаваемая у возводимого здания это:

- а) система закрепления осей здания на местности;
- б) пути транспортировки строительных материалов на строительную площадку;
- в) склады строительного мусора при выполнении ремонтно-строительных работ;
- г) забор вокруг строительной площадки.

Тест № 4.7

Высотные отметки при возведении здания передаются от:

- а) близлежащей горизонтали;
- б) стоящих рядом объектов;
- в) временного либо постоянного репера;
- г) от знака триангуляционной сети.

Тест № 4.8

Относительная высотная отметка точки в здании предполагает ее превышение:

- а) по отношению к уровню Балтийского моря;
- б) по отношению к уровню Средиземного моря;
- в) по отношению к уровню грунтовых вод на площадке;
- г) по отношению к отметке пола первого этажа здания.

Тест № 4.9

Котлованы разрабатываются с недобором:

- а) 1 м;
- б) 0,1 м;
- в) 0,3 м;
- г) 0,6 м.

Тест № 4.10

Горизонтальная гидроизоляция устраивается:

- а) только в наружных стенах;
- б) только во внутренних стенах;
- в) в наружных и внутренних стенах, опирающихся на фундамент;
- г) в наружных стенах зданий, имеющих подвал.

Тест № 4.11

Вертикальная гидроизоляция устанавливается:

- а) только по внутренним стенам;
- б) только по наружным стенам, когда здание имеет подвал;
- в) по наружным стенам зданий без подвала;
- г) по наружным и внутренним стенам бесподвального здания.

Тест № 4.12

В акт осмотра фундаментов не входит:

- а) время проведения осмотра;
- б) в каких осях выполнен фундамент;
- в) отметка заложения фундамента и его конструкция;
- г) температура наружного воздуха.

Тест № 4.13

В акт осмотра фундаментов не входит:

- а) конструкция и размеры фундамента;
- б) технические характеристики машин, используемых для устройства фундаментов;
- в) глубина заложения фундамента;
- г) конструкция и качество устройства вертикальной гидроизоляции (в случае ее наличия).

Тест № 4.14

Засыпка грунта в пазухи осуществляется:

- а) слоями, толщина которых определяется техническими возможностями грунто- уплотняющей техники;
- б) слоями произвольной толщины;
- в) на всю глубину выемки;
- г) слоями, толщина которых определяется глубиной выемки.

Тест № 4.15

Работы по уплотнению грунта в пазухах выполняются:

- а) после их засыпки на всю глубину выемки вне зависимости от ее глубины;
- б) послойно, с толщиной слоя не зависящей от глубины выемки;
- в) послойно, при глубине выемки >3 м и на всю глубину, если глубина выемки < 3 м;
- г) послойно, при глубине выемки < 3 м и на всю глубину, если глубина выемки > 3 м.

Тест № 4.16

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

- а) конструкция фундаментов и его размеры;
- б) этажность возводимого здания;
- в) геометрические размеры возведенного здания в плане;
- г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.17

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

- а) этажность возведенного здания;
- б) геометрические размеры возводимого здания в плане;
- в) глубину заложения подошвы фундамента;
- г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.18

Количество средств подмащивания, необходимое для возведения кирпичных зданий:

- а) назначается на основании протяженности захватки, выделяемой бригаде каменщиков;
- б) зависит от конфигурации их в плане;
- в) зависит от их этажности;
- г) назначается произвольно.

Тест № 4.19

При назначении захватки, на которой будет выполняться каменную кладку бригада, не учитывают:

- а) толщину кирпичной кладки;
- б) высоту яруса;
- в) подвижность раствора;
- г) сменную выработку.

Тест № 4.20

Основное назначение обноски состоит в:

- а) ограждении котлована;
- б) ограждении строительной площадки;
- в) закрепления на местности осей будущего здания;
- г) фиксации на местности инженерных сетей и коммуникаций.

Тест № 4.21

Однозахватная схема возведения кирпичного здания применяется:

- а) при протяженной конфигурации его в плане вне зависимости от этажности;
- б) при протяженной его конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
- в) вне зависимости от этажности и конфигурации в плане;
- г) в случае ограничения размеров его в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.22

Ярус каменной кладки это:

- а) количество куб.м. кладки, которое выкладывается за 1 смену;
- б) количество штук кирпича, укладываемое за 1 смену;
- в) высота этажа в каменном здании;
- г) высота каменной кладки, при которой каменщик развивает наибольшую выработку.

Тест № 4.23

При сооружении кирпичных зданий в сравнении с полносборными:

- а) уменьшается удельная трудоемкость возведения;
- б) увеличивается удельная трудоемкость возведения;
- в) удельная трудоемкость возведения и стоимость остается одинаковой;
- г) удельная трудоемкость возведения остается одинаковой, а стоимость возрастает.

Тест № 4.24

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий применяется:

- а) вне зависимости от этажности и конфигурации их в плане;
- б) при протяженной их конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
- в) в случае их ограниченных размеров в плане вне зависимости от этажности;
- г) при их протяженной конфигурации в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.25

Захваткой называется:

- а) вид грузозахватного приспособления;
- б) объем ковша экскаватора;
- в) ширина ножа бульдозера;
- г) протяженность фронта работ бригады.

Тест № 4.26

Однозахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:

- а) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих;
- б) выполнение работ одной комплексной бригадой;
- в) произвольную комплектацию рабочих по профессии и квалификации;
- г) выполнение работ одним специализированным звеном.

Тест № 4.27

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:

- а) выполнение работ одной комплексной бригадой;
- б) выполнение работ одним специализированным звеном;
- в) произвольную комплектацию по профессии и квалификации;
- г) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Семестры 5/7, 6/8

1. Основные понятия дисциплины «Проектная деятельность».
2. Строительные процессы и работы, их классификация.
3. Основные принципы и особенности строительных технологий.
4. Техническое нормирование в строительстве.
5. Тарифное нормирование в строительстве.
6. Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве.
7. Материальные ресурсы строительных процессов.
8. Технические средства строительных процессов.
9. Классификация грунтов.
10. Строительные свойства грунтов.
11. Классификация земляных сооружений.
12. Технологические процессы разработки грунтов экскаватором «прямая лопата».
13. Технологические процессы разработки грунтов экскаваторами типа «драглайн».
14. Технологические процессы разработки грунтов экскаваторами «обратная лопата».
15. Технологические процессы разработки грунтов скреперами.
16. Технологические процессы разработка грунтов бульдозерами.
17. Назначение и виды фундаментов.
18. Технология устройства сборных ленточных фундаментов.
19. Технология устройства монолитных ленточных фундаментов.
20. Назначение и классификация свайных фундаментов.
21. Технологические процессы устройства забивных свай.
22. Технологические процессы устройства набивных свай.
23. Виды ростверков и технологические процессы их устройства.
24. Методы монтажа строительных конструкций.
25. Технологическая структура процесса монтажа строительных конструкций.
26. Транспортные процессы при монтаже строительных конструкций.
27. Подготовительные процессы при монтаже строительных конструкций.
28. Технические средства обеспечения монтажных процессов.
29. Грузозахватные приспособления, используемые при монтаже конструкций.
30. Приспособления для временного закрепления монтажных элементов.
31. Приспособления для обеспечения безопасности монтажных процессов.
32. Классификация монтажных механизмов.

- 33.Методика выбора монтажных кранов.
- 34.Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий.
- 35.Монтаж конструкций многоэтажных промышленных зданий.
- 36.Монтаж конструкций крупнопанельных зданий.
- 37.Технологическая структура, состав работ при устройстве монолитных железобетонных конструкций.
- 38.Опалубочные системы, типы опалубок и основные требования к ним.
- 39.Технологические процессы использования разборно-переставных опалубок.
- 40.Технологические процессы использования объёмно-переставной опалубки.
- 41.Технологические процессы использования скользящей опалубки.
- 42.Технологические процессы использования несъёмной опалубки.
- 43.Технологические процессы использования пневматических опалубок.
- 44.Армирование конструкций. Назначение и виды арматурных изделий.
- 45.Технологические процессы производства арматурных работ.
- 46.Материальные элементы и состав работ при бетонировании конструкций.
- 47.Приготовление бетонной смеси.
- 48.Транспортирование бетонной смеси.
- 49.Технология укладки бетонной смеси.
- 50.Технология бетонирования методом торкретирования.
- 51.Технология уплотнения свежешелюженной бетонной смеси.
- 52.Выдерживание и уход за бетоном в летнее время.
- 53.Контроль качества при устройстве монолитных железобетонных конструкций.
- 54.Особенности устройства монолитных железобетонных конструкций в зимнее время.
- 55.Выдерживание и уход за бетоном в летнее время.
- 56.Технологическая структура процесса устройства каменных конструкций.
- 57.Виды и элементы каменной кладки.
- 58.Материалы, применяемые при каменной кладке.
- 59.Правила разрезки каменной кладки.
- 60.Системы перевязки швов каменной кладки.
- 61.Каменная кладка по однорядной системе перевязки швов.
- 62.Каменная кладка по многорядной системе перевязки швов.
- 63.Каменная кладка по трёхрядной системе перевязки швов.
- 64.Процессы транспортирования каменных материалов.
- 65.Процессы транспортирования кладочных растворов.
- 66.Средства подмащивания для каменной кладки.
- 67.Технические средства для подачи материальных элементов на

- рабочий горизонт в процессе устройства каменных конструкций.
68. Методы организации труда каменщиков.
 69. Виды гидроизоляции. Технология устройства гидроизоляционных покрытий.
 70. Виды кровель. Технология устройства кровельных покрытий.
 71. Виды теплоизоляции. Технология устройства теплоизоляционных покрытий.
 72. Виды звукоизоляции. Технология устройства звукоизоляционных покрытий.
 73. Технологические процессы остекления.
 74. Виды отделочных покрытий.
 75. Виды штукатурных покрытий.
 76. Материальные элементы оштукатуривания поверхностей.
 77. Технологические процессы оштукатуривания поверхностей.
 78. Виды окрасочных покрытий.
 79. Материальные элементы и технологические процессы окрашивания поверхностей.
 80. Виды оклеечных покрытий.
 81. Материальные элементы и технологические процессы оклеивания поверхностей.
 82. Виды облицовочных покрытий.
 83. Материальные элементы и технологические процессы облицовки поверхностей.
 84. Виды полов.
 85. Технология устройства монолитных полов.
 86. Технология устройства плиточных полов.
 87. Технология устройства дощатых полов.
 88. Технология устройства паркетных полов.
 89. Технология устройства полов из рулонных материалов.
 90. Технология устройства подвесных потолков.

Семестр 7/9

1. Основные положения ТВЗиС.
2. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
3. Порядок разработки и виды ППР в составе проектной группы.
4. Содержание ППР.
5. Разработка графиков производства работ в составе проектной группы.
6. Графики движения рабочих, расходов и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графики работы машин.
7. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.
8. Проектирование стройгенпланов в составе проектной группы: виды, общие принципы, исходные данные.

9. Основные способы возведения подземных зданий.
10. Опускные колодцы: материалы, формы, способы устройства.
11. Возведения монолитных конструкций О.К.
12. Возведение сборных конструкций О.К.
13. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
14. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
15. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
16. Разбивка зданий на местности.
17. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
18. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
19. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
20. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
21. Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
22. Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
23. Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
24. Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
25. Выбор временных зданий.
26. Проектирование складов.
27. Расчет временной водопроводной сети.
28. Расчет потребности строительства в электроэнергии.
29. Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в грунте».
30. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
31. Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
32. Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
33. Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самофиксации.
34. Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
35. Принудительно-свободный метод возведения конструкций

- каркасно-панельных зданий.
36. Возведение объемно-блочных зданий.
 37. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
 38. Возведение зданий методом подъема этажей.
 39. Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
 40. Структура технологических процессов возведения ОПЗ.
 41. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
 42. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
 43. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
 44. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов, область их применения, преимущества и недостатки.
 45. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
 46. Методы подачи конструкций под монтаж с колес: область применения.
 47. Организация складских хозяйств при возведении зданий из полносборных элементов.
 48. Организация процессов укрупнительной сборки при возведении ОПЗ.
 49. Конвейерный способ монтажа конструкций покрытия ОПЗ.
 50. Блочный монтаж конструкций ОПЗ.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрен учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Контроль знаний проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 16 баллов.

3. Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 18 баллов.

4. Оценка «отлично» ставится в случае, если студент набрал от 18 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
2	Расчет элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
3	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
4	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
5	Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
6	Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
7	Выдача задания на проектную деятельность. Ознакомление студентов с общими требованиями к выполнению проекта. Изучение нормативных документов. Подготовка исходных данных для организационно-технологического проектирования возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт

8	Расчет элементов организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
9	Разработка организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
10	Определение исходных параметров для принятия организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
11	Технико-экономическое обоснование и выбор организационно-технологических решений по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт
12	Анализ организационно-технологических параметров возведения, реконструкции, реновации зданий и сооружений. Корректировка принятых решений в зависимости от изменяющихся условий. Подготовка окончательного варианта организационно-технологической документации по возведению, реконструкции, реновации зданий и сооружений.	УК-2, УК-3	Тестирование, зачёт

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Приём зачёта осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных вопросов на бумажном носителе. Время подготовки к ответу 30 мин. Затем осуществляется проверка экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении текущего контроля.

Защита разработанной организационно-технологической документации осуществляется согласно требованиям, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 минут.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Семестры 5/7, 6/8, 7/9

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве: курс лекций.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с. (<http://www.iprbookshop.ru/30851.html>). ISBN:978-5-89040-494-7

2. Г.М. Бадьин. Строительное производство. Основные термины и определения: учебное пособие. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с. (<http://www.iprbookshop.ru/19042.html>). ISBN:978-5-9227-0275-1

3. Разработка технологической карты на монолитные работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов 2-4 курсов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»), специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Строительство подземных сооружений»)/ А.Н. Василенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72960.html>. — ЭБС «IPRbooks»

4. Проектирование технологических процессов производства земляных работ: Учебное пособие / Карпов В. В. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-9227-0509-7.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/30013>

5. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 204 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11446.html>) ISBN:978-5-209-03114-7

6. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 188 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11447.html>) ISBN:978-5-209-03455-1

7. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений,

используемых при возведении зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Шадрина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20497.html>. — ЭБС «IPRbooks»

8. Гончаров А.А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гончаров А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20049.html>. — ЭБС «IPRbooks»

9. Доркин Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебное пособие/ Доркин Н.И., Зубанов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 228 с.

(<http://www.iprbookshop.ru/20527.html>) ISBN:978-5-5985-0492-3

10. Олейник, П. П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ: Учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 40 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/13197.html>

11. **Михалкина, Е. В.** Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михалкина; А.Ю. Никитаева; Н.А. Косолапова. - Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-1988-0.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461973>

12. **Лукманова, И. Г.** Управление проектами: Учебное пособие / Лукманова И. Г. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 172 с. - ISBN 978-5-7264-0752-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20044>

13. **Вылегжанина, А. О.** Разработка проекта: учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 291 с. - ISBN 978-5-4475-3936-8.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275277>

14. **Управление проектно-строительными работами:** учебное пособие / Баркалов С. А. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 427 с. - ISBN 978-5-98222-791-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/29268>

15. **Новиков, Д. А.** Методология управления: Учебное пособие / Новиков Д. А. - Москва: Либроком, 2011. - 129 с. - ISBN 978-5-397-02308-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/8530>

16. Методические рекомендации по выполнению практических работ по курсу Управление проектами / сост.: С. А. Синенко, И. Б. Холодков. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 186 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/12808>

17. **Управление реализацией инвестиционного проекта строительства объекта недвижимости** [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов бакалавриата и магистратуры всех форм обучения направления подготовки 270800 "Строительство" / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост.: Н. А. Понявина, Е. А. Чеснокова, Е. П. Горбанева, Д. И. Емельянов. - Воронеж: [б. и.], 2015 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2015). - 68 с.: ил. - Библиогр.: с. 61-64 (52 назв.). - ISBN 978-5-89040-525-8: 29-65.

18. **Волкова, Л. В.** Организация проектных работ в строительстве, управление ими и их планирование: Учебное пособие / Волкова Л. В. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 119 с. - ISBN 978-5-9227-0491-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30009>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Microsoft Office Power Point 2013/2007
- Microsoft Office Outlook 2013/2007
- Microsoft Office Office Publisher 2013/2007
- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)
- Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN 1 License NP LEVEL Legalization GET Genuine
- ABBYY FineReader 9.0
- ProjectLibre-1.9.0
- LibreOffice
- MAPK-SQL
- CorelDRAW Graphics Suite X6
- ПО "Модуль поиска текстовых заимствований "Объединенная коллекция""
- Kaspersky Internet Security Multi-Device Russian Edition. 3-Device 1 year Base Box
- 7zip
- Adobe Acrobat Reader

- Adobe Flash Player NPAPI
 - LibreOffice
 - PDF24 Creator
 - Moodle
 - nanoCad Инженерный ВМ версия 8.0 локальная
 - nanoCAD ОПС версия 8.0 сетевая
 - nanoCad Plus версия 5.1 локальная
 - СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф
- Специальный_выпуск
- Компьютерная программа «СтройКонсультант»
 - <http://www.edu.ru/>
 - Образовательный портал ВГТУ
 - <http://window.edu.ru>
 - <https://wiki.cchgeu.ru/>
 - <http://stroitelnii-portal.ru/>
 - Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk
- AutoCAD
- Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
- AutoCAD
- Информационная система Госстроя России по нормативно-технической документации для строительства – www.skonline.ru;
 - Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
 - Специализированный форум по технологии и организации строительства <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17>.
- Библиотека нормативно-технической литературы – www.complexdoc.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p style="text-align: center;">Ауд. 1405</p> <p style="text-align: center;">Комплект учебной мебели:</p> <p>-рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 10 человек</p> <p>Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 8 штук</p>	<p style="text-align: center;">394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)</p>

<p>Ауд. 1420</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 15 человек</p> <p>Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 15 штук</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)</p>
<p>Ауд. 1227</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 44 человека</p> <p>Экран для проектора</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)</p>
<p>Ауд. 1206</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека</p> <p>1) Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 5 штук; 2) Доска магнитно-маркерная ; Точка доступа D-Link DWL-3600AP/A1A/PC</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)</p>
<p>Ауд. 1023</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 18 человек</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №1)</p>
<p>Ауд. 2314</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 30 человек</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)</p>
<p>Ауд. 2103</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека</p> <p>1. Установка аргонодуговой сварки УДГУ-351</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)</p>
<p>Ауд. 4204</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 22 человека</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №4)</p>
<p>Ауд. 2102</p> <p>Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 20 человек</p> <p>Сварочный выпрямитель ВДМ-1202 Машина для испытания материалов Шкаф сушильный СНОЛ</p>	<p>394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября д. 84 (Здание – учебный корпус №2)</p>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектная деятельность» проводятся практические занятия, являющиеся основой изучения дисциплины, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков организационно-технологического проектирования в составе проектной группы на основе соревнования конкурирующих коллективов проектировщиков. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Практические занятия выполняются в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения практической работы изложена в учебно-методическом пособии. Поэтапное выполнение организационно-технологического проектирования должно быть своевременным и завершено в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой результатов проектирования, посредством тестирования, приёма зачётов.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом практических занятий, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов практических занятий; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Подготовка заключается в непрерывном и планомерном выполнении всех заданий на практических занятиях и при самостоятельной работе.
Подготовка к зачёту	Готовиться к зачёту следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до зачёта. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.