Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра промышленного и гражданского строительства

Рабочая программа дисциплины (модуля)

# ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы технологии возведения зданий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Дьяченко О.И., кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой, Кафедра естественных наук, Diachenko.OI@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства от 21.05.26г., протокол № 6

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | |
|---|---|
| Сертификат | 1576663924 |
| Номер транзакции | 0000000000ED843D |
| Владелец | Кузнецов П.А. |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Основы технологии возведения зданий» является формирование у обучающихся системных знаний о современных технологиях возведения зданий и сооружений, последовательности и организации строительных процессов, а также развитие способности понимать и учитывать технологические требования при проектировании, планировании и реализации строительных работ.

**Задачи освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен быть способен:

1. Изучить основные этапы жизненного цикла здания и место строительных технологий в процессе его возведения.
2. Освоить базовые понятия и термины, используемые в технологии строительного производства.
3. Ознакомиться с технологиями выполнения основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений.
4. Сформировать представление о последовательности выполнения строительно-монтажных работ и их взаимосвязи.
5. Изучить особенности технологий возведения зданий из различных конструктивных систем и строительных материалов.
6. Освоить принципы выбора технологических решений с учётом условий строительства, применяемых материалов и оборудования.
7. Развить навыки анализа проектной и технологической документации, включая технологические карты и организационно-технологические схемы.
8. Сформировать понимание требований охраны труда, техники безопасности и качества работ при выполнении строительных процессов.
9. Подготовить обучающихся к практическому применению полученных знаний при разработке проектных и организационно-технологических решений.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Код результата | Формулировка результата | |
| 08.03.01 «Строительство» (Б-СТ) | ПКВ-2 : Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения, эффективно | ПКВ-2.1к : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода | РД1 | Знание | основных понятий и положений технологии возведения зданий и сооружений, классификации строительных процессов и этапов строительства, технологических особенностей выполнения основных видов строительно-монтажных работ, принципов последовательности и |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии | | | | взаимосвязи строительных процессов, требований нормативных документов к технологии производства работ, а также основ охраны труда и обеспечения качества в строительстве. |
| | | | РД2 | Умение | анализировать проектную и технологическую документацию, определять рациональную последовательность выполнения строительных процессов, выбирать и обосновывать технологические решения возведения зданий с учётом конструктивных, организационных и производственных условий, применять нормативные требования при разработке технологических схем и оценке технологии выполнения строительных работ. |
| | | ПКВ-2.3к : применяет знания организационной структуры, функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации | РД3 | Навык | применения теоретических знаний при решении практических задач технологии возведения зданий, использования профессиональной терминологии и нормативно-технической документации, анализа и обоснования технологических решений строительного производства, а также первичные навыки работы с технологическими картами, организационно-технологическими схемами и проектной документацией в области строительства. |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных

российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| Воспитательные задачи | Формирование ценностей | Целевые ориентиры |
|---|---|---|
| **Формирование гражданской позиции и патриотизма** | | |
| Формирование чувства гордости за достижения России | Гражданственность | Активная жизненная позиция |
| **Формирование духовно-нравственных ценностей** | | |
| Формирование ответственного отношения к труду | Созидательный труд<br>Взаимопомощь и взаимоуважение | Ответственное отношение к окружающей среде и обществу |
| **Формирование научного мировоззрения и культуры мышления** | | |
| Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления | Историческая память и преемственность поколений | Умение рефлексировать<br>Способность находить, анализировать и структурировать информацию<br>Широкий кругозор |
| **Формирование коммуникативных навыков и культуры общения** | | |
| Формирование навыков публичного выступления и презентации своих идей | Достоинство | Гибкость мышления<br>Креативное мышление<br>Коммуникабельность |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий» входит в часть учебного плана направления 08.03.01 Строительство, формируемую участниками самостоятельно, Б.1.В.02. Дисциплина направлена на формирование у обучающихся представлений о технологиях и последовательности возведения зданий и сооружений, взаимосвязи конструктивных решений и строительных процессов, а также о требованиях к организации, качеству и безопасности строительных работ. Изучение дисциплины обеспечивает теоретическую и практическую основу для последующего освоения дисциплин профессионального цикла, связанных с проектированием, организацией и управлением строительным производством.

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих дисциплин, выполнении курсовых и проектных работ, а также при прохождении учебных и производственных практик.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

- базовыми знаниями по высшей математике и физике;
- знаниями по строительным материалам и основам строительной механики;
- представлениями об основных видах строительных конструкций и элементах зданий;
- навыками чтения инженерных чертежей и схем;

- начальными навыками работы с нормативно-технической документацией.

Дисциплина опирается на ранее изученные общепрофессиональные дисциплины и является фундаментом для формирования профессиональных компетенций в области строительного производства.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО | Форма обуче-ния | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудо-емкость | Объем контактной работы (час) | | | | | | СРС | Форма аттес-тации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | (З.Е.) | Всего | Аудиторная | | | Внеауди-торная | | | |
| | | | | | | лек. | прак. | лаб. | ПА | КСР | | |
| 08.03.01 Строительство | ОФО | Б1.В | 6 | 3 | 55 | 36 | 18 | 0 | 1 | 0 | 53 | Э |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| № | Название темы | Код ре-зультата обучения | Кол-во часов, отведенное на | | | | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Практ | Лаб | СРС | |
| 1 | Основы технологии строительного производства и технологическая документация | РД1, РД2, РД3 | 8 | 4 | 0 | 10 | Тест, контрольная работа. |
| 2 | Подготовительный период строительства и инженерно-геодезическое обеспечение | РД1, РД2, РД3 | 8 | 4 | 0 | 12 | Тест, контрольная работа |
| 3 | Технологии возведения зданий различных конструктивных систем | РД1, РД2, РД3 | 12 | 6 | 0 | 18 | Тест, контрольная работа. |
| 4 | Специальные технологии строительства и условия производства работ | РД1, РД2, РД3 | 8 | 4 | 0 | 13 | Тест, контрольная работа |
| **Итого по таблице** | | | **36** | **18** | **0** | **53** | |

### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Основы технологии строительного производства и технологическая документация.*

Содержание темы: Технологический процесс возведения зданий и сооружений. Строительная продукция и её структурные уровни. Общие принципы строительных технологий и факторы, влияющие на эффективность производства. Технологические процессы, параметры, циклы и модели. Нормализация технологий и технологические режимы. Технологичность строительной продукции и жизненный цикл технологических систем. Проектно-сметная документация на строительство. Виды и состав строительной технологической документации. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР), технологические карты, стройгенпланы, календарные планы и графики производства работ. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции с использованием мультимедийных презентаций; практические занятия с разбором примеров технологической документации и кейсов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение нормативных документов, анализ примеров ППР и технологических карт, подготовка к практическим занятиям.

*Тема 2 Подготовительный период строительства и инженерно-геодезическое обеспечение.*

Содержание темы: Работы подготовительного периода строительства: расчистка и планировка территории, создание геодезической разбивочной сети, временные дороги и коммуникации, снос и перенос существующих сооружений и инженерных сетей, водоотвод и водопонижение. Инженерно-геодезические работы в строительстве. Обеспечение геометрической точности. Допуски, отклонения и контролируемые параметры. Разбивочные работы, контроль геометрических параметров, исполнительная съёмка и оценка качества работ. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции; практические занятия с решением типовых задач и анализом технологических схем.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение теоретического материала, работа с нормативными источниками, подготовка к практическим занятиям.

*Тема 3 Технологии возведения зданий различных конструктивных систем.*

Содержание темы: Технологии возведения крупнопанельных, каркасно-панельных и одноэтажных промышленных зданий. Технологические циклы и модели. Выбор методов монтажа, кранов и оснастки. Трёх- и четырёхцикличные технологии. Возведение зданий с металлическим каркасом. Методы укрупнительной сборки, поэлементный и крупноблочный монтаж, особенности соединений. Технологии возведения зданий из монолитного железобетона. Опалубочные системы, бетоноукладочные комплексы, контроль качества и особенности производства работ в различных температурных условиях. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции с разбором технологических схем; практические занятия с анализом технологий и сравнением вариантов.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение учебной литературы, анализ технологических моделей, подготовка к контрольным мероприятиям.

*Тема 4 Специальные технологии строительства и условия производства работ.*

Содержание темы: Возведение зданий методом подъёма. Технологические циклы, оборудование и оснастка. Технологии строительства зданий с безбалочными перекрытиями. Технология возведения каменных зданий. Структура технологических циклов, ведущие и основные работы, организация строительной площадки и контроль качества. Особенности возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-

климатических условиях: зимнее строительство, районы вечной мерзлоты, жаркий климат, сейсмические районы. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции; практические занятия с анализом технологических решений и условий их применения.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение теоретического материала, подготовка сообщений и аналитических обзоров.

## 5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Обучение по дисциплине «Основы технологии возведения зданий» строится с применением активных и интерактивных методов обучения. Лекционные занятия сопровождаются демонстрацией мультимедийных презентаций, технологических схем, строительных генеральных планов, фрагментов проектно-технологической документации, а также примеров из реальной строительной практики.

На практических занятиях проводится разбор типовых и прикладных задач технологии строительного производства, анализ проектно-технологических решений, обсуждение вариантов организации и последовательности выполнения строительных процессов. Значительное внимание уделяется пониманию логики технологических циклов, взаимосвязи конструктивных решений и методов производства работ, а также требованиям нормативно-технической документации.

Регулярные консультации преподавателя направлены на углублённое освоение материала, разъяснение сложных вопросов (разработка ППР, технологических карт, выбор монтажных схем, интерпретация нормативных требований), а также на корректировку направления самостоятельной работы обучающихся.

В преподавании учитываются особенности инженерно-строительного профиля подготовки: акцент делается не на сложных теоретических выводах, а на понимании технологической сущности строительных процессов, их практическом применении, связи технологии с конструктивными и организационными решениями, а также на формировании навыков анализа реальных условий строительства.

Виды и примеры заданий для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа направлена на развитие навыков:

- анализа технологии возведения зданий и сооружений;
- выбора и обоснования рациональных технологических решений;
- применения нормативных требований при разработке технологической документации;
- интерпретации проектных и организационно-технологических решений;
- подготовки текстовых и графических материалов по технологии строительства.

1. Аналитический обзор «Технология возведения здания заданного конструктивного типа»

Задание: проанализировать технологию возведения здания (крупнопанельного, каркасного, монолитного, кирпичного и др.), описать основные технологические циклы, ведущие процессы и применяемые механизмы.

Объём: 3–4 страницы.

Рекомендации: использовать учебную литературу, нормативные документы, примеры реализованных объектов.

2. Анализ технологической документации (ППР или технологической карты)

Задание: рассмотреть структуру и содержание ППР или технологической карты, выявить основные разделы, проанализировать технологические решения и их обоснование.

Объём: 2–3 страницы.

Рекомендации: обратить внимание на последовательность работ, требования безопасности и контроля качества.

3. Подготовка презентации «Технологические особенности возведения зданий в различных условиях строительства»

Задание: осветить особенности технологии строительства в зимних условиях, районах вечной мерзлоты, сейсмических районах или жарком климате.

Объём: 10–12 слайдов.

Рекомендации: использовать схемы, таблицы, выдержки из нормативных документов, предусмотреть устное выступление.

4. Мини-проект «Разработка фрагмента технологической карты»

Задание: разработать укрупнённую технологическую карту на выбранный строительный процесс (монтаж конструкций, бетонные работы, каменная кладка и др.).

Объём: 3–5 страниц текста с графическими схемами.

Рекомендации: описать состав работ, применяемые механизмы, требования безопасности и контроля качества.

5. Подготовка инфографики по теме «Технологические циклы возведения зданий» или
«Методы монтажа строительных конструкций»

Формат: 1–2 страницы графического материала с краткими пояснениями.

Рекомендации: использовать наглядные схемы, избегать перегруженности деталями.

Методические рекомендации к выполнению заданий

Планирование времени

Рекомендуется равномерно распределять самостоятельную работу в течение семестра. На выполнение одного крупного задания планировать 6–10 часов, включая поиск информации, анализ и оформление.

Поиск и отбор источников

Использовать:

- учебники и учебные пособия по технологии строительного производства;
- нормативные документы (СП, СНиП, ГОСТ);
- примеры проектно-технологической документации;
- профессиональные издания и открытые источники по строительной практике.

Анализ информации

Важно не ограничиваться пересказом материала, а выявлять причинно-следственные связи между технологическими решениями, условиями строительства и результатами производства работ.

Оформление работы

Каждая работа должна содержать:

- титульный лист;
- формулировку темы и цели;
- основное содержание;
- выводы;
- список использованных источников.

Обратная связь и самопроверка

Рекомендуется согласовывать тему и формат работ с преподавателем, выполнять самопроверку перед сдачей и учитывать полученные замечания при последующих заданиях.

### 5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## 6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### *7.1 Основная литература*

1. Лебедев, В. М. Технология строительного производства : учебное пособие / В. М. Лебедев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 388 с. - ISBN 978-5-9729-0772-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903458 (дата обращения: 12.03.2026)
2. Лебедев, В. М. Технология строительных процессов : учебное пособие / В. М. Лебедев. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 188 с. - ISBN 978-5-9729-2600-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226454 (дата обращения: 12.03.2026)
3. Щекова, О. Г. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / О. Г. Щекова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 188 с. – ISBN 978-5-9729-2593-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226412 (дата обращения: 12.03.2026)

### *7.2 Дополнительная литература*

1. Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития : учебное пособие / О.Э. Дружинина, Н.Е. Муштаева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 128 с. — (Строительные технологии для архитекторов). - ISBN 978-5-905554-26-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1861785 (дата обращения: 12.03.2026)

2. Мокшин Д. И., Рубанов А. В., Алексеев А. А. Основы технологии возведения зданий : Учебники и учебные пособия для вузов [Электронный ресурс] - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ) , 2020 - 64 - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=694118

### *7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - Режим доступа: https://biblioclub.ru/
2. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:Пректор Sony VPL-FH30+ потолочное крепление
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

# ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| 08.03.01 «Строительство» (Б-СТ) | ПКВ-2 : Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения, эффективно использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии | ПКВ-2.1к : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода |
| | | ПКВ-2.3к : применяет знания организационной структуры, функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ПКВ-2** «Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения, эффективно использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|---|---|
| | Код рез-та | Тип рез- та | Результат | |
| ПКВ-2.1к : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода | РД1 | Знание | основных понятий и положений технологии возведения зданий и сооружений, классификации строительных процессов и этапов строительства, технологических особенностей выполнения основных видов строительно-монтажных работ, принципов последовательности и взаимосвязи строительных процессов, требований нормативных документов к технологии производства работ, а также основ охраны труда и обеспечения качества в строительстве. | Студент демонстрирует сформированность знаний основных положений технологии возведения зданий, корректно использует профессиональную терминологию, понимает последовательность и взаимосвязь строительных процессов, а также требования нормативно-технической документации к технологии производства работ. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | РД2 | Умение | анализировать проектную и технологическую документацию, определять рациональную последовательность выполнения строительных процессов, выбирать и обосновывать технологические решения возведения зданий с учётом конструктивных, организационных и производственных условий, применять нормативные требования при разработке технологических схем и оценке технологии выполнения строительных работ. | Студент умеет анализировать проектную и технологическую документацию, обосновывать выбор технологических решений возведения зданий с учётом конструктивных, организационных и производственных условий, правильно применять нормативные требования при оценке технологии выполнения строительных процессов |
| ПКВ-2.3к : применяет знания организационной структуры, функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации | РД3 | Навык | применения теоретических знаний при решении практических задач технологии возведения зданий, использования профессиональной терминологии и нормативно-технической документации, анализа и обоснования технологических решений строительного производства, а также первичные навыки работы с технологическими картами, организационно-технологическими схемами и проектной документацией в области строительства. | Студент владеет навыками применения теоретических знаний при решении практических задач технологии возведения зданий, способен аргументировать принятые технологические решения, использовать нормативно-техническую документацию, а также работать с технологическими картами и организационно-технологическими схемами. |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

## 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения | | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| очная форма обучения | | | | |
| РД1 | Знание : основных понятий и положений технологии возведения зданий и сооружений, классификации | 1.1. Основы технологии строительного производства и технологическая документация | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | строительных процессов и этапов строительства, технологических особенностей выполнения основных видов строительно-монтажных работ, принципов последовательности и взаимосвязи строительных процессов, требований нормативных документов к технологии производства работ, а также основ охраны труда и обеспечения качества в строительстве. | 1.2. Подготовительный период строительства и инженерно-геодезическое обеспечение | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.3. Технологии возведения зданий различных конструктивных систем | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.4. Специальные технологии строительства и условия производства работ | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| РД2 | Умение : анализировать проектную и технологическую документацию, определять рациональную последовательность выполнения строительных процессов, выбирать и обосновывать технологические решения возведения зданий с учётом конструктивных, организационных и производственных условий, применять нормативные требования при разработке технологических схем и оценке технологии выполнения строительных работ. | 1.1. Основы технологии строительного производства и технологическая документация | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.2. Подготовительный период строительства и инженерно-геодезическое обеспечение | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.3. Технологии возведения зданий различных конструктивных систем | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.4. Специальные технологии строительства и условия производства работ | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| РД3 | Навык : применения теоретических знаний при решении практических задач технологии возведения зданий, использования профессиональной терминологии и нормативно-технической документации, анализа и обоснования технологических решений строительного производства, а также первичные навыки работы | 1.1. Основы технологии строительного производства и технологическая документация | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.2. Подготовительный период строительства и инженерно-геодезическое обеспечение | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |
| | | 1.3. Технологии возведения зданий различных конструктивных систем | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | с технологическими картами, организационно-технологическими схемами и проектной документацией в области строительства. | 1.4. Специальные технологии строительства и условия производства работ | Контрольная работа | Экзамен в письменной форме |
| | | | Тест | Экзамен в письменной форме |

## 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| **Вид учебной деятельности** | **Оценочное средство** | **Количество** | **Максимум за одно, баллы** | **Сумма, баллы** |
|---|---|---|---|---|
| Лекции | Тесты | 4 | 5 | **20** |
| Практические занятия | Контрольные работы | 4 | 10 | **40** |
| Итоговая аттестация | Экзамен (в форме теста) | 1 | 40 | **40** |
| | **Итого** | — | — | **100** |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции |
|---|---|---|
| от 91 до 100 | «зачтено» / «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примеры тестовых заданий

**Тест по теме 1. Основы технологии возведения зданий и сооружений**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА**

**Выбор одного правильного ответа. Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.**

1. Технология возведения зданий представляет собой:
   A. Совокупность архитектурных решений
   B. Последовательность строительных процессов и операций
   C. Систему расчетов несущей способности
   D. Методы художественного проектирования
   Ответ:

2. Строительная продукция характеризуется:
   A. Только стоимостью строительства
   B. Архитектурной выразительностью
   C. Совокупностью конструктивных и технологических решений
   D. Исключительно сроками возведения
   Ответ:

3. Технологический процесс в строительстве — это:
   A. Организация труда рабочих
   B. Комплекс взаимосвязанных операций по созданию строительной продукции
   C. Проектирование зданий
   D. Эксплуатация сооружений
   Ответ:

4. К основным элементам технологического процесса относится:
   A. Архитектурный стиль
   B. Рабочая сила, средства и предметы труда
   C. Экономическая эффективность
   D. Функциональное назначение здания
   Ответ:

**Выбор нескольких правильных ответов. Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.**

5. К параметрам технологических процессов относятся:
   A. Продолжительность
   B. Трудоёмкость
   C. Себестоимость
   D. Архитектурная композиция
   E. Ресурсоёмкость
   Ответ:

6. Какие документы относятся к строительной технологической документации?
   A. Проект производства работ
   B. Технологическая карта
   C. Генеральный план застройки города
   D. Календарный план
   E. Архитектурный эскиз
   Ответ:

**ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ.**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.**

7. Соотнесите документ и его назначение:

А) ППР —

В) Технологическая карта —

Назначение:

1. Определяет последовательность и методы выполнения отдельного процесса
2. Регламентирует организацию строительства объекта в целом

А: ___

В:___

8. Соотнесите понятие и характеристику:

А) Технологический цикл —

В) Технологический режим —

Характеристика:

1. Совокупность взаимосвязанных процессов, повторяющихся при строительстве
2. Установленные условия выполнения строительного процесса

А: ___

В: ___

**ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

9. Совокупность взаимосвязанных технологических процессов, обеспечивающих возведение здания, называется _____.

10. Основная цель технологии возведения зданий — обеспечение _____ и _____ строительной продукции.

**Тест по теме 2. Технология работ подготовительного периода**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА**

**Выбор одного правильного ответа**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.**

1. Подготовительный период строительства включает:

A. Только земляные работы

B. Работы по подготовке площадки к основному строительству

C. Монтаж несущих конструкций

D. Отделочные работы

Ответ:

2. Геодезическая разбивочная сеть на строительной площадке создаётся для:

A. Контроля качества бетона

B. Обеспечения геометрической точности строительства

C. Организации складирования материалов

D. Расчёта сметной стоимости

Ответ:

3. Расчистка строительной площадки включает:

A. Устройство фундаментов

B. Перенос инженерных сетей

C. Валку деревьев и удаление пней
D. Монтаж временных зданий
Ответ:

4. К временным коммуникациям относятся:
A. Несущие конструкции здания
B. Постоянные инженерные сети
C. Временные дороги и сети энергоснабжения
D. Архитектурные элементы фасада
Ответ:

**Выбор нескольких правильных ответов**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.**

5. К работам подготовительного периода относятся:
A. Геодезическая разбивка
B. Планировка территории
C. Монтаж перекрытий
D. Водопонижение
E. Снос существующих зданий
Ответ:

6. Какие факторы учитываются при организации подготовительного периода?
A. Природно-климатические условия
B. Состояние существующей застройки
C. Архитектурный стиль здания
D. Наличие инженерных сетей
E. Требования безопасности
Ответ:

**ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.**

7. Соотнесите вид работ и их назначение:
A) Водопонижение —
B) Планировка территории —
Назначение:
1. Обеспечение устойчивости грунтов и сухих условий строительства
2. Выравнивание поверхности строительной площадки
A: ___
B: ___

8. Соотнесите объект и выполняемые работы:
A) Зелёные насаждения —
B) Существующие здания —
Работы:
1. Пересадка, защита, удаление
2. Снос или разборка
A: ___
B: ___

**ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

9. Совокупность мероприятий по подготовке строительной площадки к основному периоду строительства называется _____.

10. Основной целью подготовительного периода является создание _____ условий для выполнения строительно-монтажных работ.

## Тест по теме 3. Инженерно-геодезические работы в строительстве

### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

**Выбор одного правильного ответа. Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.**

1. Инженерно-геодезические работы в строительстве направлены на:

A. Определение архитектурного облика здания

B. Обеспечение геометрической точности возводимых конструкций

C. Подбор строительных материалов

D. Экономическое обоснование проекта

Ответ:

2. Система обеспечения геометрической точности включает:

A. Только контроль размеров конструкций

B. Разбивочные работы, контроль и исполнительную съёмку

C. Исключительно лабораторные испытания

D. Монтажные работы

Ответ:

3. Разбивочные работы предназначены для:

A. Определения стоимости строительства

B. Переноса проектных осей и отметок в натуру

C. Контроля качества бетона

D. Организации строительной площадки

Ответ:

4. Исполнительная съёмка выполняется с целью:

A. Подготовки проектной документации

B. Контроля соответствия выполненных работ проекту

C. Выбора строительных машин

D. Оценки сметной стоимости

Ответ:

**Выбор нескольких правильных ответов**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.**

5. К задачам инженерно-геодезических работ относятся:

A. Создание разбивочных сетей

B. Контроль геометрических параметров конструкций

C. Подбор монтажных механизмов

D. Исполнительная съёмка

E. Оценка точности возведения

Ответ:

6. Какие параметры подлежат геодезическому контролю при строительстве?

A. Плановое положение конструкций

B. Высотные отметки

C. Архитектурная выразительность

D. Вертикальность и горизонтальность элементов

E. Геометрические размеры

Ответ:

**ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.**

7. Соотнесите вид работ и их назначение:

A) Разбивочные работы —

B) Исполнительная съёмка —

Назначение:

1. Проверка соответствия фактически выполненных работ проекту

2. Перенос проектных данных в натуру

A: ___

B: ___

8. Соотнесите понятие и характеристику:

A) Допуск —

B) Погрешность —

Характеристика:

1. Отклонение фактического значения от проектного

2. Допустимое предельное отклонение параметра

A: ___

B: ___

**ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

9. Совокупность мероприятий по созданию и развитию геодезической основы строительства называется _____.

10. Основной целью инженерно-геодезических работ является обеспечение _____ строительства.

**Тест по теме 4. Специальные технологии и организационно-технологическая документация**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА**

**Выбор одного правильного ответа**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.**

1. К экстремальным природно-климатическим условиям строительства относятся:

A. Равнинные территории умеренного климата

B. Районы с благоприятными инженерно-геологическими условиями
C. Районы вечной мерзлоты, жаркого климата и сейсмической активности
D. Городские застроенные территории
Ответ:

2. Возведение зданий в зимних условиях требует:
A. Отказа от бетонных работ
B. Применения специальных технологических мероприятий
C. Исключительно ручного труда
D. Упрощения контроля качества
Ответ:

3. Основным документом, регламентирующим технологию производства работ на объекте, является:
A. Генеральный план города
B. Проект организации строительства
C. Проект производства работ
D. Архитектурный проект
Ответ:

4. Технологическая карта предназначена для:
A. Определения сметной стоимости
B. Регламентации выполнения отдельного строительного процесса
C. Архитектурного проектирования
D. Эксплуатации здания
Ответ:

**Выбор нескольких правильных ответов**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в**

**виде букв через запятую.**

5. К особенностям строительства в зимних условиях относятся:
A. Прогрев бетона
B. Защита рабочих зон от охлаждения
C. Исключение контроля качества
D. Применение противоморозных добавок
E. Учет пониженных температур
Ответ:

6. В состав организационно-технологической документации входят:
A. Проект организации строительства
B. Проект производства работ
C. Технологические карты
D. Рабочие чертежи КЖ
E. Календарные планы
Ответ:

**ЗАДАНИЕ НА СООТВЕТСТВИЕ**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.**

7. Соотнесите документ и его назначение:

А) ПОС —
В) ППР —
Назначение:
1. Определяет организацию строительства объекта в целом
2. Регламентирует технологию выполнения работ на объекте
А: ___
В: ___

8. Соотнесите условия строительства и технологические меры:
А) Зимние условия —
В) Районы вечной мерзлоты —
Меры:
1. Теплоизоляция и прогрев грунтов
2. Применение противоморозных мероприятий
А: ___
В: ___

**ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

9. Основная цель разработки проекта производства работ заключается в _____.

10. Учет природно-климатических условий при строительстве необходим для обеспечения _____ и _____ возведения зданий.

*Краткие методические указания*

1. Перед выполнением теста рекомендуется повторить ключевые определения, формулы, характеристики явлений.

2. Тест выполняется письменно или в электронном виде.

3. Вопросы закрытого типа требуют чёткой фиксации буквенного ответа.

4. В заданиях на выбор нескольких вариантов необходимо указать все верные варианты, иначе балл не начисляется.

5. В заданиях на соответствие важно указать точные пары «буква–цифра».

6. Вопросы открытого типа оцениваются за точность термина или формулировки.

7. Время выполнения теста определяется преподавателем (обычно 15–25 минут).

8. Перед сдачей работы необходимо проверить полноту и читаемость ответов

*Шкала оценки*

| Количество верных ответов (из 10) | Баллы |
|---|---|
| 10 | 5 |
| 9 | 4.5 |
| 8 | 4 |
| 7 | 3.5 |
| 6 | 3 |
| 5 | 2.5 |
| 4 | 2 |
| 3 | 1.5 |
| 2 | 1 |
| 1 | 0.5 |
| 0 | 0 |

**5.2 Примеры заданий для выполнения контрольных работ**

**Контрольная работа № 1**

Тема: Основы технологии возведения зданий и технологическая документация

Содержание контрольной работы

1. Раскрыть понятие технологии возведения зданий и сооружений. Охарактеризовать основные элементы строительного производства и их взаимосвязь.
2. Дать классификацию строительных технологических процессов и описать их параметры (продолжительность, трудоёмкость, ресурсоёмкость).
3. Описать виды строительной технологической документации и их назначение.
4. Задача.
   На основе заданных исходных данных (тип здания, этажность, конструктивная схема) определить перечень основных технологических процессов и указать, какие разделы ППР должны содержать их описание.

**Контрольная работа № 2**

Тема: Технология работ подготовительного периода

Содержание контрольной работы

1. Охарактеризовать состав и назначение работ подготовительного периода строительства.
2. Описать последовательность выполнения подготовительных работ на строительной площадке.
3. Пояснить роль временных дорог и коммуникаций в организации строительства.
4. Задача.
   Для заданного строительного участка определить перечень подготовительных работ и обосновать необходимость водопонижения и планировки территории.

**Контрольная работа № 3**

Тема: Инженерно-геодезические работы в строительстве

Содержание контрольной работы

1. Раскрыть понятие инженерно-геодезического обеспечения строительства.
2. Описать систему обеспечения геометрической точности при возведении зданий.
3. Дать характеристику разбивочных работ и исполнительной съёмки.
4. Задача.
   По заданной схеме здания определить, какие геодезические параметры подлежат контролю на стадии возведения надземной части и каким образом осуществляется контроль.

**Контрольная работа № 4**

Тема: Специальные технологии строительства и организационно-технологическая документация

Содержание контрольной работы

1. Охарактеризовать особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях.
2. Описать назначение и структуру проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР).
3. Пояснить роль технологических карт в управлении строительными процессами.
4. Задача.
   Для строительства здания в зимних условиях предложить основные технологические мероприятия, обеспечивающие качество и безопасность производства работ.

*Краткие методические указания*

1. Контрольные работы выполняются в письменной форме (аудиторно или самостоятельно — по указанию преподавателя).
2. Ответы должны быть логично структурированы, с использованием корректной профессиональной терминологии.
3. При выполнении задач допускается применение схем, таблиц и ссылок на нормативные документы.
4. Решение задач должно сопровождаться пояснением принятых технологических решений.
5. Объём контрольной работы — 3–5 страниц печатного или рукописного текста.
6. При выполнении работ рекомендуется использовать учебную литературу и действующие нормативные документы (СП, СНиП, ГОСТ).

*Шкала оценки*

| **Критерий оценки** | **Баллы** |
|---|---|
| Полнота и корректность теоретических ответов | 0–4 |
| Правильность и обоснованность решения задачи | 0–3 |
| Логичность, структура и последовательность изложения | 0–2 |
| Корректность терминологии и оформление работы | 0–1 |
| **ИТОГО** | **10 баллов** |

**5.3 экзамен в форме теста**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА**

**Выбор одного правильного ответа**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы.**

1. Технология возведения зданий представляет собой:
A. Совокупность архитектурных решений
B. Систему взаимосвязанных строительных процессов и операций
C. Эксплуатацию зданий
D. Сметное нормирование
Ответ:

2. Основной целью технологии строительства является:
A. Повышение архитектурной выразительности
B. Обеспечение качества, надежности и эффективности строительства
C. Минимизация затрат на проектирование
D. Эксплуатация строительных машин
Ответ:

3. Строительная продукция характеризуется:
A. Только стоимостью
B. Только сроками строительства
C. Совокупностью конструктивных, технологических и организационных решений
D. Архитектурным стилем
Ответ:

4. К основным элементам строительного производства относятся:
A. Архитектурная композиция
B. Рабочая сила, средства и предметы труда
C. Эксплуатационные характеристики
D. Дизайн интерьеров
Ответ:

5. Подготовительный период строительства включает:
A. Монтаж несущих конструкций
B. Работы по подготовке строительной площадки
C. Отделочные работы
D. Пусконаладочные работы
Ответ:

6. Геодезическая разбивочная сеть необходима для:
A. Сметных расчетов
B. Обеспечения геометрической точности строительства
C. Подбора строительных материалов
D. Организации складов
Ответ:

7. Планировка территории строительной площадки выполняется с целью:
A. Улучшения эстетики территории
B. Создания условий для выполнения строительных работ
C. Повышения этажности здания
D. Уменьшения объема земляных работ в проекте
Ответ:

8. Временные дороги и коммуникации относятся к:
A. Постоянным элементам здания
B. Вспомогательным элементам строительного производства
C. Несущим конструкциям
D. Архитектурным элементам
Ответ:

9. Разбивочные работы предназначены для:
A. Контроля прочности бетона
B. Переноса проектных осей и отметок в натуру
C. Расчета трудоёмкости
D. Составления смет
Ответ:

10. Исполнительная съёмка выполняется с целью:
A. Проектирования объекта
B. Контроля соответствия выполненных работ проекту
C. Эксплуатации сооружения
D. Экономической оценки строительства
Ответ:

11. Проект производства работ (ППР) разрабатывается для:
A. Архитектурного проектирования
B. Регламентации технологии и организации выполнения работ
C. Эксплуатации зданий
D. Разработки генерального плана города
Ответ:

12. Технологическая карта предназначена для:
A. Определения сметной стоимости
B. Регламентации выполнения отдельного строительного процесса
C. Архитектурного проектирования

D. Эксплуатации здания
Ответ:

13. К экстремальным природно-климатическим условиям относятся:
A. Умеренный климат
B. Районы вечной мерзлоты и сейсмической активности
C. Равнинные территории
D. Городская застройка
Ответ:

14. Строительство в зимних условиях требует:
A. Отказа от бетонных работ
B. Применения специальных технологических мероприятий
C. Исключения контроля качества
D. Упрощения строительных процессов
Ответ:

15. Инженерно-геодезические работы обеспечивают:
A. Экономическую эффективность проекта
B. Геометрическую точность возведения зданий
C. Архитектурную выразительность
D. Эксплуатационную надежность оборудования
Ответ:

16. Исполнительная документация используется для:
A. Проектирования
B. Подтверждения качества выполненных работ
C. Экономических расчетов
D. Архивирования проектных решений
Ответ:

17. Основным показателем технологического процесса является:
A. Архитектурный стиль
B. Продолжительность и трудоёмкость
C. Эстетическая выразительность
D. Эксплуатационный срок здания
Ответ:

18. Комплексная механизация строительных процессов направлена на:
A. Увеличение ручного труда
B. Повышение производительности и качества работ
C. Снижение требований безопасности
D. Упрощение проектных решений
Ответ:

19. Строительный генеральный план разрабатывается с целью:
A. Архитектурного проектирования
B. Организации строительной площадки
C. Эксплуатации здания
D. Определения эстетики застройки
Ответ:

20. Контроль качества строительных работ осуществляется:

A. Только по завершении строительства
B. На всех стадиях строительного процесса
C. Только в подготовительный период
D. Только при приёмке объекта
Ответ:

**ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**

**Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв через запятую.**

21. К работам подготовительного периода относятся:
A. Геодезическая разбивка
B. Планировка территории
C. Монтаж перекрытий
D. Водопонижение
E. Снос существующих зданий
Ответ:

22. К задачам инженерно-геодезических работ относятся:
A. Создание разбивочных сетей
B. Контроль геометрических параметров
C. Подбор строительных материалов
D. Исполнительная съёмка
E. Оценка точности возведения
Ответ:

23. В состав ППР входят:
A. Календарный план
B. Стройгенплан
C. Технологические карты
D. Архитектурный эскиз
E. Мероприятия по охране труда
Ответ:

24. К параметрам технологического процесса относятся:
A. Продолжительность
B. Трудоёмкость
C. Архитектурная композиция
D. Ресурсоёмкость
E. Производительность
Ответ:

25. Особенности строительства в зимних условиях включают:
A. Прогрев бетона
B. Применение противоморозных добавок
C. Исключение контроля качества
D. Теплоизоляцию конструкций
E. Учёт пониженных температур
Ответ:

26. К организационно-технологической документации относятся:
A. ПОС
B. ППР

C. Технологические карты
D. Рабочие чертежи АР
E. Календарные планы
Ответ:

27. Факторы, влияющие на выбор технологии строительства:
A. Природно-климатические условия
B. Конструктивная схема здания
C. Архитектурный стиль
D. Уровень механизации
E. Условия строительной площадки
Ответ:

28. К временным сооружениям относятся:
A. Бытовые помещения
B. Складские здания
C. Несущие стены
D. Временные дороги
E. Инженерные сети
Ответ:

29. К задачам контроля качества относятся:
A. Проверка соответствия проекту
B. Контроль технологических режимов
C. Экономическая оценка проекта
D. Контроль геометрических параметров
E. Оформление исполнительной документации
Ответ:

30. Технологические циклы включают:
A. Ведущие процессы
B. Вспомогательные процессы
C. Эксплуатационные работы
D. Основные строительные процессы
E. Обслуживающие процессы
Ответ:

**ЗАДАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ**

**Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами.**

31. Соотнесите документ и его назначение:
A) ПОС
B) ППР
1. Организация строительства объекта в целом
2. Регламентация технологии выполнения работ
A: ___ B: ___

32. Соотнесите вид работ и их цель:
A) Разбивочные работы
B) Исполнительная съёмка
1. Контроль соответствия выполненных работ проекту
2. Перенос проектных данных в натуру
A: ___ B: ___

33. Соотнесите условия строительства и мероприятия:
А) Зимние условия
В) Вечная мерзлота
1. Прогрев конструкций и бетона
2. Теплоизоляция и стабилизация грунтов
А: ___ В: ___
34. Соотнесите элемент и его характеристику:
А) Технологический процесс
В) Технологический цикл
1. Совокупность взаимосвязанных процессов
2. Отдельная операция или группа операций
А: ___ В: ___
35. Соотнесите параметр и его содержание:
А) Трудоёмкость
В) Продолжительность
1. Затраты рабочего времени
2. Время выполнения процесса
А: ___ В: ___

**ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

**Ввод развернутого ответа (текстовое поле)**

36. Дайте определение технологии возведения зданий.
Ответ:

37. Перечислите основные работы подготовительного периода строительства.
Ответ:

38. В чем заключается назначение проекта производства работ (ППР)?
Ответ:

39. Назовите основные задачи инженерно-геодезических работ в строительстве.
Ответ:

40. Почему учет природно-климатических условий является важным при возведении зданий?
Ответ:

*Краткие методические указания*
Время выполнения — 60–90 минут (рекомендуемое).
**Структура экзамена:**
- задания с выбором одного правильного ответа;
- задания с выбором нескольких правильных ответов;
- задания на установление соответствия;
- задания открытого типа (краткие развернутые ответы).

**Вопросы направлены на проверку:**
- теоретических знаний по архитектурной физике и акустике помещений;
- понимания физических процессов распространения звука;
- умения анализировать акустические ситуации и интерпретировать параметры;
- владения нормативной и профессиональной терминологией;
- способности применять теорию к практическим проектным решениям.

**Рекомендации перед выполнением:**
- повторить основные формулы (Сабина, законы распространения звука, связь параметров);

- вспомнить определения и термины;

- просмотреть примеры акустических дефектов и методов их устранения.

**Правила выполнения:**

- ответы должны быть читаемыми и однозначными;

- в заданиях с несколькими ответами необходимо указать **все правильные варианты**;

- в заданиях на соответствие необходимо указать **полные пары «буква–цифра»**;

- в открытых вопросах ответ должен быть кратким, но содержательным, по существу.

**Открытые вопросы оцениваются особенно тщательно**, поскольку проверяют глубину понимания, терминологическую грамотность, умение объяснять физические процессы.

*Шкала оценки*

| **Тип задания** | **Количество** | **Баллы за задание** | **Сумма** |
|---|---|---|---|
| Выбор одного правильного ответа | 10 | 1 | 10 |
| Выбор нескольких правильных ответов | 5 | 1 | 5 |
| Соответствие | 5 | 1 | 5 |
| Открытые вопросы | 20 | 1 | 20 |
| **ИТОГО** | **40** | — | **40** |

**КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
**«Основы технологии возведения зданий»**

## 5.1 Ответы на тестовые задания

### Ключи к тесту 1

1. B
2. C
3. B
4. B
5. A, B, E
6. A, B, D
7. A – 2 B – 1
8. A – 1 B – 2
9. Технологический процесс строительства (допускается: *строительный технологический процесс*, *технологическая система возведения здания*)
10. качества и эффективности (допускается: *надёжности*, *экономической эффективности* — при корректном обосновании)

### Ключи к тесту 2

1. B
2. B
3. C
4. C
5. A, B, D, E
6. A, B, D, E
7. A – 1 B – 2
8. A – 1 B – 2
9. Подготовительный период строительства (допускается: *комплекс работ подготовительного периода*, *подготовительные строительные работы*)
10. необходимых или благоприятных (допускается: *безопасных*, *организационно-технических* — при корректной формулировке)

### Ключи к тесту 3

1. B
2. B
3. B
4. B
5. A, B, D, E
6. A, B, D, E
7. A – 2 B – 1
8. A – 2 B – 1
9. Инженерно-геодезическое обеспечение строительства (допускается: *геодезическая подготовка строительства*, *создание геодезической основы строительства*)
10. геометрической точности (допускается: *точности*, *пространственной точности* — при корректной формулировке)

### Ключи к тесту 4

1. C
2. B
3. C
4. B

5. A, B, D, E
6. A, B, C, E
7. A – 1 B – 2
8. A – 2 B – 1
9. обеспечении рациональной организации и безопасного выполнения строительных работ (допускается: *регламентации технологии производства работ*, *обеспечении качества и безопасности работ*)
10. надёжности и эффективности (допускается: *качества и безопасности*, *качества и долговечности* — при корректном обосновании)

## 5.2 Ответы к контрольным работам

**Ключи к контрольной работе № 1**

*Основы технологии возведения зданий и технологическая документация*

1. Понятие технологии возведения зданий. Технология возведения зданий представляет собой систему взаимосвязанных строительных процессов и операций, направленных на создание строительной продукции в заданные сроки, с требуемым качеством и при рациональном использовании ресурсов.

2. Классификация и параметры технологических процессов. Технологические процессы классифицируются на основные, вспомогательные и обслуживающие. Основные параметры процессов: продолжительность, трудоёмкость, ресурсоёмкость, производительность, технологический режим.

3. Виды технологической документации. К строительной технологической документации относятся ПОС, ППР, технологические карты, календарные планы, стройгенпланы. Документация предназначена для регламентации организации и технологии выполнения работ.

4. Задача (эталонный ответ). Перечень основных процессов включает подготовительные, земляные, монтажные, бетонные и отделочные работы (в зависимости от типа здания). В ППР должны быть отражены: календарный план, стройгенплан, технологические карты, мероприятия по охране труда и контролю качества.

**Ключи к контрольной работе № 2**

*Технология работ подготовительного периода*

1. Состав и назначение подготовительных работ. Подготовительный период включает расчистку и планировку территории, создание геодезической основы, устройство временных дорог и коммуникаций, снос и перенос существующих сооружений и сетей.

2. Последовательность выполнения работ. Работы выполняются в логической последовательности: инженерные изыскания → расчистка территории → геодезическая разбивка → временные коммуникации → планировка и водоотвод.

3. Временные дороги и коммуникации. Обеспечивают транспортную доступность, снабжение строительной площадки ресурсами и нормальные условия выполнения строительно-монтажных работ.

4. Задача (эталонный ответ). В перечень работ включаются расчистка, планировка, водопонижение и перенос сетей. Необходимость водопонижения обосновывается уровнем грунтовых вод и условиями производства работ.

**Ключи к контрольной работе № 3**

*Инженерно-геодезические работы в строительстве*

1. Инженерно-геодезическое обеспечение строительства. Представляет собой комплекс мероприятий, направленных на обеспечение геометрической точности возведения зданий и сооружений.

2. Система обеспечения геометрической точности. Включает создание геодезических сетей, разбивочные работы, контроль параметров конструкций и исполнительную съёмку.
3. Разбивочные работы и исполнительная съёмка. Разбивочные работы обеспечивают перенос проектных данных в натуру, исполнительная съёмка — контроль соответствия выполненных работ проекту.
4. Задача (эталонный ответ). Контролю подлежат плановое и высотное положение конструкций, вертикальность и геометрические размеры. Контроль осуществляется геодезическими измерениями и исполнительной съёмкой.

**Ключи к контрольной работе № 4**
*Специальные технологии строительства и организационно-технологическая документация*
1. Экстремальные природно-климатические условия. К ним относятся зимние условия, районы вечной мерзлоты, жаркий климат и сейсмические зоны, требующие специальных технологических решений.
2. ПОС и ППР. ПОС определяет общую организацию строительства объекта, ППР регламентирует технологию и последовательность выполнения работ на строительной площадке.
3. Роль технологических карт. Технологические карты обеспечивают регламентацию выполнения отдельных строительных процессов, требований безопасности и контроля качества.
4. Задача (эталонный ответ). Для зимнего строительства применяются прогрев бетона, противоморозные добавки, теплоизоляция конструкций, усиленный контроль качества и техники безопасности.

*Примечания для оценивания*
- Допускаются иные корректные формулировки при сохранении инженерного смысла.
- В задачах оценивается логика выбора технологических решений и обоснование.
- Терминологические ошибки и отсутствие причинно-следственных связей снижают оценку.

**5.3. Ответы к экзамену в форме теста**
1. B
2. B
3. C
4. B
5. B
6. B
7. B
8. B
9. B
10. B
11. B
12. B
13. B
14. B
15. B
16. B
17. B
18. B
19. B

20. B
21. A, B, D, E
22. A, B, D, E
23. A, B, C, E
24. A, B, D, E
25. A, B, D, E
26. A, B, C, E
27. A, B, D, E
28. A, B, D, E
29. A, B, D, E
30. A, B, D, E
31. A – 1 B – 2
32. A – 2 B – 1
33. A – 1 B – 2
34. A – 2 B – 1
35. A – 1 B – 2
36. Технология возведения зданий — система взаимосвязанных строительных процессов и операций, обеспечивающих создание строительной продукции в заданные сроки, с требуемым качеством и при рациональном использовании ресурсов.
37. Основные работы подготовительного периода: инженерные изыскания и геодезическая разбивка, расчистка и планировка территории, устройство временных дорог и коммуникаций, перенос и снос существующих сооружений и сетей, водоотвод и водопонижение.
38. Назначение ППР: регламентация организации и технологии выполнения работ на объекте, обеспечение качества, безопасности и рационального использования ресурсов.
39. Задачи инженерно-геодезических работ: обеспечение геометрической точности строительства, перенос проектных данных в натуру, контроль параметров конструкций, исполнительная съёмка и оценка качества выполненных работ.
40. Учет природно-климатических условий необходим для обеспечения надежности, безопасности и эффективности возведения зданий, выбора адекватных технологий и предотвращения дефектов и аварий.