

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт архитектуры, строительства и дизайна**

**Кафедра строительного производства**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ Т.А. Хежев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИАСиД

\_\_\_\_\_ Т.А. Хежев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Традиционные и аддитивные технологии возведения зданий и  
сооружений**

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

**Профиль: Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
Очная, заочная

**Нальчик 2024**

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Технология возведения зданий и сооружений**» / сост. А.С. Ципинов, Т.А. Хежев \_\_\_\_\_ – Нальчик: КБГУ, 2024. – 30 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в 6 семестре на 3 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 31 мая 2017 г. № 481.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	18
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	26
Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины.....	29

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** освоения учебной дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» является изложение особенностей технологии возведения зданий и сооружений, обучение студентов передовым технологиям возведения зданий и сооружений, развития навыков применения на практике знаний методов и средств производства работ при возведении зданий и сооружений.

### **Задачи**

- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» относится к блоку 1 обязательной части учебного плана – ФГОС ВО 08.03.01 Строительство. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к современному строительству зданий и сооружений и средствами их поддержания новыми технологиями и материалами.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин.

Программа дисциплины логически взаимосвязана со смежными дисциплинами: основы архитектуры и строительных конструкций, строительные материалы, безопасность жизнедеятельности, технологические процессы в строительстве.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКС-4).

Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКС-6).

Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

– методы и правила выполнения инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

– методы обеспечения соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов, правила составления;

**УМЕТЬ:**

– организовывать метрологическое обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

– составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

– участвовать в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

– организовывать и выполнять строительно-монтажные работы, работы по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

**ВЛАДЕТЬ:**

– основами технологии возведения зданий и сооружений.

#### **4. Содержание и структура дисциплины**

**Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций)**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Основные сведения о дисциплине и изучаемых технологиях	Введение в дисциплину. Основные положения технологии производства работ по возведению зданий и сооружений. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Общие требования безопасности зданий и сооружений.	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	К, ТК, Т
2	Технология возведения земляных и подземных сооружений	Технологии возведения земляных сооружений. Устройство подземной части зданий. Технологии строительства подземных сооружений.	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	К, ТК, Т
3	Технологии возведения надземной части зданий	Возведение малоэтажных жилых домов. Возведение одноэтажных промышленных зданий. Монтаж каркасных многоэтажных зданий. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	КП, К, ТК, Т

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код кон- тролируе- мой компе- тенции (или ее части)	Наимено- вание оценоч- ного средства
1	2	3	4	5
		зданий из объемных элементов. Технология возведения зданий с применением монолитного железобетона. Возведение зданий методом подъема перекрытий. Особенности технологии возведения высотных зданий. Возведение каменных зданий. Возведение зданий с применением деревянных конструкций. Особенности возведения зданий из легких металлических конструкций.		
4	Технология возведения надземных сооружений	Монтаж высотных сооружений – мачт, башен, труб. Висячие вантовые покрытия	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	К, ТК, Т
5	Технология возведения зданий и сооружений в особых условиях	Строительство зданий и сооружений в условиях плотной застройки. Особенности строительства зданий и сооружений в сложных геологических условиях. Устройство временных зданий и сооружений на строительной площадке.	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	К, ТК, Т
6	Аддитивные технологии в строительстве	Аддитивное и субтрактивное производство. Виды аддитивных технологий в строительстве.	ПКС-4 ПКС-6 ПКС-7	К, ТК, Т

Примечание к табл. 1: Курсовой проект (КП), коллоквиум (К), текущий контроль (ТК) тестирование (Т).

### Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

#### Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	6 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Контактная работа (в часах):</b>	80	80
Лекции (Л)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	48	48
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	37	37
Самостоятельное изучение разделов	17	17
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-
Курсовой проект (КП)	20	20

<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>	27	27
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен, дифференцированный зачет	

Таблица 2.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

**Заочная форма обучения**

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 курс	Всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Контактная работа (в часах):</b>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	119	119
Самостоятельное изучение разделов	89	89
Расчётно-графические работы (РГР)	-	-
Курсовой проект (КП)	30	30
<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>	9	9
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен, дифференцированный зачет	

Таблица 3. Лекционные занятия

**Очная форма обучения**

№ п/п	Тема
1	Введение в дисциплину. Основные положения технологии производства работ по возведению зданий и сооружений. Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Общие требования безопасности зданий и сооружений.
2	Технологии возведения земляных сооружений. Устройство подземной части зданий. Технологии строительства подземных сооружений.
3	Возведение малоэтажных жилых домов. Возведение одноэтажных промышленных зданий. Монтаж каркасных многоэтажных зданий. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных элементов. Технология возведения зданий с применением монолитного железобетона. Возведение зданий методом подъема перекрытий. Особенности технологии возведения высотных зданий. Возведение каменных зданий. Возведение зданий с применением деревянных конструкций. Особенности возведения зданий из легких металлических конструкций.
4	Монтаж высотных сооружений – мачт, башен, труб. Висячие вантовые покрытия.
5	Строительство зданий и сооружений в условиях плотной застройки. Особенности строительства зданий и сооружений в сложных геологических условиях. Устройство временных зданий и сооружений на строительной площадке.
6	Аддитивное и субтрактивное производство. Виды аддитивных технологий в строительстве.

Таблица 3.1. Лекционные занятия

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Тема
1	Введение в дисциплину. Основные положения технологии производства работ по

№ п/п	Тема
	возведению зданий и сооружений.
2	Технология возведения зданий с применением монолитного железобетона.

Таблица 4. Практические занятия

**Очная форма обучения**

№ п/п	Тема
1	Подсчет объемов и трудоемкости монтажных работ при возведении одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
2	Определение потребности в материалах и инструменте для монтажа одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
3	Выбор монтажных кранов, грузозахватных приспособлений и средств подмащивания.
4	Проектирование технологии монтажа одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
5	Выбор рационального метода монтажа надземной части жилого дома из объемных элементов с составлением диспетчерского монтажно-транспортного графика.
6	Определение грузоподъемности гидравлических домкратов для подъема скользящей опалубки при бетонировании стен.
7	Проектирование технологии монтажа многоэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
8	Выбор рационального метода монтажа покрытия выставочного павильона
9	Проектирование технологии устройства кровли производственного здания поточно-расчлененным методом
10	Выбор крана для монтажа надземной части крупнопанельного жилого дома и определение продолжительности монтажных работ
11	Виды 3d принтеров для бетона и их особенности. Наиболее перспективные разработки 3d печати в России и в мире.

Таблица 4.1. Практические занятия

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Тема
1	Проектирование технологии монтажа одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
2	Проектирование технологии монтажа многоэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

**Очная форма обучения**

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Устройство подземной части зданий.
2	Технологии строительства подземных сооружений.
3	Монтаж каркасных многоэтажных зданий.
4	Монтаж крупнопанельных зданий.
5	Монтаж зданий из объемных элементов.



Таблица 5.1. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Технология работ подготовительного периода возведения зданий и сооружений. Общие требования безопасности зданий и сооружений.
2	Технологии возведения земляных сооружений. Устройство подземной части зданий. Технологии строительства подземных сооружений.
3	Возведение малоэтажных жилых домов. Возведение одноэтажных промышленных зданий. Монтаж каркасных многоэтажных зданий. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных элементов. Возведение зданий методом подъема перекрытий. Особенности технологии возведения высотных зданий. Возведение каменных зданий. Возведение зданий с применением деревянных конструкций. Особенности возведения зданий из легких металлических конструкций.
4	Монтаж высотных сооружений – мачт, башен, труб. Висячие вантовые покрытия.
5	Строительство зданий и сооружений в условиях плотной застройки. Особенности строительства зданий и сооружений в сложных геологических условиях. Устройство временных зданий и сооружений на строительной площадке.

**4.1. Курсовой проект**

Темы курсового проекта по дисциплине: Разработка технологической карты на возведение каркаса одноэтажного производственного или жилого многоэтажного каркасного здания.

**5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация**.

**5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.**

**Цель текущего контроля** – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» и включает: ответы на теоретические вопросы на коллоквиумах, выполнение практических работ с защитой в установленный срок.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

**Промежуточная аттестация** предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» в виде проведения экзамена. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

## **5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости в промежуточной аттестации.**

### **5.2.1 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенции ПКС-4, ПКС-6, ПКС-7):**

#### **Коллоквиум № 1**

1. Понятия о строительной продукции и ее технологичности. Технологическое проектирование в строительстве.
2. Последовательность производства работ и возведения здания.
3. Стройгенплан, складирование материалов и конструкций.
4. Технологии возведения земляных сооружений.
5. Работы подготовительного периода строительства объекта.
6. Технология устройства заглубленных сооружений методом «стена в грунте».
7. Особенности возведения подземной части зданий.
8. Технологии возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.
9. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.
10. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж одноэтажных промышленных зданий.

#### **Коллоквиум № 2**

1. Технология монтажа каркасных многоэтажных зданий.
2. Технология монтажа крупнопанельных зданий.
3. Технология монтажа зданий из объемных элементов.
4. Виды опалубок, применяемых при возведении зданий с применением монолитного железобетона.
5. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках.
6. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках.
7. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках.
8. Технологии возведения зданий методом подъема перекрытий.
9. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках.
10. Термообработка конструкций из монолитного железобетона в различных опалубках.
11. Технологии возведения высотных зданий.
12. Состав и очередность выполнения строительных процессов по возведению каменных зданий.

#### **Коллоквиум № 3**

1. Технология утепления стен зданий.
2. Технология возведения надземной части каменных зданий.
3. Особенности монтажа сборных конструкций при возведении каменных зданий.
4. Технология возведения деревянных зданий.
5. Технология монтажа высотных башен.
6. Технология монтажа высотных мачт и труб.
7. Висячие вантовые покрытия.
8. Строительство зданий и сооружений в условиях плотной застройки.
9. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.

10. Особенности строительства зданий и сооружений в экстремальных климатических условиях.
11. Технология возведения малоэтажных зданий из легких конструкций.

**Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

**Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):**

**"3" балла**, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

**"2" балла**, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**"1" балл**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**"0" баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

**5.2.2. Типовые тестовые задания (контролируемые компетенции ПКС-4, ПКС-6, ПКС-7). Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС – <http://open.kbsu.ru/moodle/question/edit.php?courseid=3930>)**

**1. Задание**

Отметьте правильный ответ

Технологическое проектирование является частью ###, разрабатываемой при строительстве объекта  
+: проектной документации

**2. Задание**

Отметьте правильный ответ

Технологическое проектирование является частью ###, разрабатываемой при строительстве объекта  
+: проектной документации

- : сметной документации
- : рабочих чертежей
- : генплана

### **3. Задание**

Отметьте правильные ответы

Технологическое проектирование строительства включает:

- +: проект организации строительства (ПОС)
- +: проект производства работ (ППР)
- +: технологические карты
- : сметную стоимость строительства

### **4. Задание**

Отметьте правильный ответ

Для строительства здания в целом, отдельных циклов возведения здания, сложных строительных работ – разрабатывается проект ###

- +: производства работ

### **5. Задание**

Отметьте правильный ответ

Карты трудовых процессов разрабатываются для:

- +: простых технологических процессов
- : сложных технологических процессов
- : простых строительных работ
- : выполнения отдельных операций

### **6. Задание**

Отметьте правильный ответ

Для выполнения сложных процессов и простых строительных работ разрабатываются ###

- +: технологические карты

### **7. Задание**

Отметьте правильный ответ

Для выполнения простых технологических процессов разрабатываются ### процессов

- +: карты трудовых

### **8. Задание**

Отметьте правильный ответ

При возведении крупнопанельных зданий применяют технологии, которые относятся к ... циклам строительного процесса

- : двум
- +: трем
- : четырем
- : пяти

### **9. Задание**

Отметьте правильный ответ

Геодезическое обеспечение точности монтажа крупнопанельного здания может быть обеспечена комплексом геодезических разбивочных работ

- : передача абсолютной отметки на фундамент
- +: закрепление осей на здании
- +: передача по вертикали основных осей
- +: разбивка промежуточных и вспомогательных осей
- +: разметка положения установочных рисок
- +: определение монтажного горизонта на этаже
- +: составление поэтажной исполнительной съемки

### **10. Задание**

Отметьте правильный ответ

Количество основных переносимых осей зависит от конструктивных особенностей здания. Для крупнопанельных зданий переносят

-: две поперечные оси по границе захватки и одну дальнюю от крана крайнюю продольную ось

+: две поперечные оси по границе температурного блока и одну дальнюю от крана крайнюю продольную ось

-: две продольные оси по границе захватки и одну дальнюю от крана крайнюю поперечную ось

***Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:***

**6 баллов** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

**5 баллов** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

**4 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 75 –84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**3 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**2 балла** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**1 балл** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**5.2.3. Курсовой проект (контролируемые компетенции ПКС-4, ПКС-6, ПКС-7):**

Выполнение курсового проекта контролируется на соответствие требованиям п.4.3 и учебному пособию п.7.5.

**5.2.4. Вопросы к промежуточной аттестации – экзамену (контролируемые компетенции ПКС-4, ПКС-6, ПКС-7):**

1. Общие положения проектирования строительных процессов.
2. Специфика разработки ПОС и ППР.
3. Специфика проектирования производства монтажных работ.
4. Состав и содержание ППР на объект.
5. Состав и содержание ППР на отдельный вид работ.
6. Последовательность производства работ и возведения зданий.
7. Стройгенпланы строительства.
8. Проектирование склада конструкций.
9. Дороги стройплощадки.
10. Погрузка-разгрузка строительных грузов.
11. Складирование материальных элементов.
12. Работы подготовительного периода.
13. Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы.
14. Расчистка и планировка территории.
15. Отвод поверхностных и грунтовых вод.
16. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство.
17. Геодезическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений.
18. Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений.
19. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий.
20. Отрывка котлована и подготовка основания под здание (сооружение).
21. Монтаж подземной части здания.
22. Специфика монтажа промышленных зданий.

23. Последовательность установки элементов промзданий.
24. Последовательность сборки конструкций промзданий по вертикали.
25. Влияние конструктивных особенностей промышленных зданий и сооружений на методы монтажа.
26. Технологические особенности одноэтажных промзданий с ж/б каркасом.
27. Методы совмещения циклов строительства одноэтажных промзданий с ж/б каркасом.
28. Методы возведения одноэтажных промзданий с ж/б каркасом и монтажные механизмы.
29. Общие положения конвейерной сборки и крупноблочного монтажа одноэтажных промзданий.
30. Способы сборки блоков покрытий одноэтажных промзданий.
31. Принципы конвейерной сборки одноэтажных промзданий.
32. Рациональность применения метода конвейерной сборки и крупноблочного монтажа одноэтажных промзданий.
33. Монтаж многоэтажных промзданий. Общие положения.
34. Способы монтажа многоэтажных промзданий.
35. Монтажные механизмы для монтажа многоэтажных промзданий.
36. Очередность монтажа каркаса многоэтажных промзданий.
37. Монтаж конструкций многоэтажных промзданий при использовании одиночных кондукторов
38. Монтаж конструкций многоэтажных промзданий при использовании групповых кондукторов.
39. Монтаж конструкций многоэтажных промзданий при использовании рамно-шарнирного индикатора.
40. Монтаж многоэтажных промзданий разных конструктивных схем.
41. Основные циклы работ и геодезическое обеспечение монтажа крупнопанельных зданий.
42. Установка конструктивных элементов крупнопанельных зданий.
43. Организация монтажных работ крупнопанельных зданий. Общие принципы монтажа.
44. Основные схемы монтажа крупнопанельных зданий.
45. Монтаж зданий из объемных элементов. Общие положения.
46. Технология монтажа элементов зданий из объемных элементов.
47. Метод подъема перекрытий и этажей. Особенности метода.
48. Специфика возводимых зданий и применяемых конструкций при методе подъема перекрытий и этажей.
49. Применяемое оборудование и механизмы при методе подъема перекрытий и этажей.
50. Технология изготовления перекрытий при методе подъема перекрытий.
51. Технология подъема перекрытий при методе подъема перекрытий
52. Механизация возведения зданий.
53. Технология работ при методе подъема этажей.
54. Возведение высотных зданий. Общие положения.
55. Применяемые монтажные механизмы при возведении высотных зданий.
56. Способы монтажа высотных зданий при ж/б каркасе.
57. Способы монтажа высотных зданий при стальном и смешанном каркасе. Отделочные работы.
58. Возведение высотных сооружений – башен, мачт, труб. Общие положения.
59. Методы монтажа башен.
60. Виды вантовых покрытий.
61. Возведение круглого здания с вантовыми фермами.

62. Возведение зданий с кирпичными стенами. Общие положения.
63. Организация возведения кирпичных стен.
64. Поточное производство монтажных и каменных работ.
65. Возведение каменных конструкций в зимних условиях.
66. Мероприятия в период оттаивания каменной кладки.
67. Возведение зданий с применением деревянных конструкций. Общие положения.
68. Большепролетные здания с деревянными несущими конструкциями.
69. Специальные деревянные сооружения.
70. Каркасные деревянные здания.
71. Брусовые деревянные здания.
72. Назначение опалубки для возведения зданий из монолитного железобетона.
73. Основные типы опалубок.
74. Механизация бетонных работ при возведении зданий из монолитного железобетона.
75. Опалубки стен и колонн. Мелкощитовая опалубка.
76. Опалубки стен и колонн. Крупнощитовая опалубка.
77. Опалубка перекрытий.
78. Катучая опалубка.
79. Объемно-переставная опалубка.
80. Туннельная опалубка.
81. Подъемно-переставная опалубка.
82. Скользящая опалубка.
83. Блок-формы.
84. Блочная опалубка.
85. Крупноблочная опалубка для шахт.
86. Пневматическая опалубка.
87. Несъемная опалубка.
88. Греющие опалубки.
89. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Общие положения.
90. Специфические особенности стройгенплана при возведении зданий в условиях плотной городской застройки.
91. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки при возведении зданий в условиях плотной городской застройки.
92. Защита экологической среды при возведении зданий в условиях плотной городской застройки.
93. Защита возводимого здания.
94. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях. Общие положения.
95. Технологии замены загрязненного грунта.
96. Технологии очистки и санации загрязненного грунта.
97. Технологии консервации загрязненного грунта.
98. Технологии предохранения территорий от загрязнения при создании полигонов для захоронения отходов.
99. Технологии рекультивации территорий.
100. Термообработка монолитных конструкций.
101. Особенности термообработки конструкций в различных опалубках.
102. Зимнее бетонирование в особых условиях. Бетонирование конструкций в экстремальных условиях.
103. Технология реконструкции зданий. Общие положения.
104. Разборка и ликвидация зданий и сооружений.
105. Надстройка мансардных этажей при реконструкции зданий.
106. Встроенные системы при реконструкции зданий.

- 107. Особенности замены сборных конструкций при реконструкции зданий.
- 108. Возведение малоэтажных зданий из легких конструкций в несъемной опалубке. Монтаж элементов опалубки стен и перекрытия.
- 109. Укладка бетонной смеси и специфика зимнего бетонирования при возведении малоэтажных зданий из легких конструкций.



### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

**«отлично»** (26–30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, сделано 100% заданий;

**«хорошо»** (21–25 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при выполнении заданий, сделано 70%;

**«удовлетворительно»** (16–20 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, дает неполный ответ, сделано 55%;

**«неудовлетворительно»** (0–15 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, выполнено менее 50% заданий.

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

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 6):

Таблица 6. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3	3	4
2	Текущий контроль:	6	2	2	2
3	Рубежный контроль	54	18	18	18
3.1	Тестирование	18	6	6	6
3.2	Коллоквиум	36	12	12	12

	<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
	<b>Первый этап (базовый) уровень) – оценка «удовлетворительно»</b>	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б.
	<b>Второй этап (продвинутый) уровень) – оценка «хорошо»</b>	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б.	менее 23 б.	менее 24б.
	<b>Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»</b>	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б.	не менее 24б.

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» в 6 семестре является экзамен.

#### **Критерии оценки качества освоения дисциплины:**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
<p>– Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКС-4).</p>	<p>ПКС-4.2. Способен выбирать организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства</p> <p>ПКС-4.6. Способен представлять и защищать результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.);</p>
<p>Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКС-6).</p>	<p>ПКС-6.1. Способен оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>ПКС-6.2. способен составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.</p> <p>ПКС-6.3. способен разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ</p> <p>ПКС-6.4. способен составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ПКС-6.7. Способен разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении зданий (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПКС-6.8. Способен оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ</p> <p>ПКС-6.9. способен составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.);</p>

Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (ПКС-7).	ПКС-7.3. Способен выбирать методы производства строительно-монтажных работ.	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.);
--	---	--

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература.

1. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. – Технология возведения зданий и сооружений: Учеб. Для строит. вузов – М.: Высш. шк., 2001 – 320 с.
2. Карасев Г.С. Технология возведения зданий и сооружений. Учеб. пособие.– М.: АСВ. – 1998. - 128 с.

### 7.2. Дополнительная литература.

1. Николенко, Ю. В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2009. — 204 с. — 978-5-209-03114-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11446.html>
2. Николенко, Ю. В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 188 с. — 978-5-209-03455-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11447.html>.
3. Рязанова, Г. Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Рязанова, А. Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — 978-5-9585-0669-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>.
4. Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин; под ред. Г. С. Пекарь. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 с. — 978-5-4487-0279-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76794.html>.

### 7.3 Интернет – ресурсы

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: [https://cons-plus.ru/spravочно\\_pravovaya\\_sistema/](https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/)
4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>

*к современным профессиональным базам данных:*

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания <a href="http://www.thomson-reuters.com">Thomson Reuters</a> <b>Сублицензионный договор</b> № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор</b> № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор	Авторизованный доступ.

		аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.		Science Index №SIU-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollelib.ru">http://www.medcollelib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №310СЛ/08-2021</b> От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №288СЛ/04-2021</b> От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №12ЕП/223</b> от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ

		библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний			10.09.2020г. Сроком на 5 лет	
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиозаписей.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №7821/21</b> от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)	
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №192/ЕП-223</b> От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)	
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ	
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)	

#### **7.4. Периодические издания**

1. Журнал «Технологии строительства»;
2. Журнал «Жилищное строительство».

#### **7.5. Методические указания к практическим занятиям и курсовому проекту**

1. Хежев Т.А., Сабанчиев З.М., Ципинов А.С. Монтаж строительных конструкций промышленных и гражданских зданий. Учебное пособие к курсовому проекту. Нальчик: КБГУ, 2010.

#### **7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы**

##### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» для обучающихся***

Цель курса «Технология возведения зданий и сооружений» заключается в изучении студентами, основных видов строительных машин, используемых при сооружении объектов промышленного и гражданского строительства.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и практических работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют лабораторные работы, выполняют самостоятельные работы. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы по изучению основных видов строительных машин и оборудования, используемых при сооружении объектов промышленного и гражданского строительства. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к лабораторным занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

##### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

– оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное



использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей

усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
  - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
  - выделить ключевые слова в тексте;
  - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в 6-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносятся материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

**лицензионное программное обеспечение:**

- Autodesk AutoCAD 2019;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

**свободно распространяемые программы:**

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся

необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)  
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

«Технология возведения зданий и сооружений»  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на 2024-2025 учебный год

<b>№ п/п</b>	<b>Элемент (пункт) РПД</b>	<b>Перечень вносимых изменений (дополнений)</b>	<b>Примечание</b>

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры  
строительного производства

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.А. Хежев.