

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 13.07.2023 11:30:35

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

## **Методические указания**

по выполнению практических работ по дисциплине  
**«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ»**

для студентов направления подготовки  
07.03.03. Дизайн архитектурной среды  
направленность (профиль): «Проектирование городской среды»

# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>Наименование практических занятий .....</b>                                                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....</b>                                                                                              | <b>6</b>  |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.....</b>                                     | <b>8</b>  |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений... ..</b> | <b>10</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий. ....</b>                                                  | <b>12</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.....</b>                     | <b>12</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.. ..</b>         | <b>16</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий... ..</b>                                                            | <b>18</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий... ..</b>                                                          | <b>20</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

### Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений» является формирование личности специалиста, обладающего основами инженерного мышления, способного участвовать в создании среды обеспечивающей комфорт в широком диапазоне: от физиологического до эстетического, для различных процессов жизнедеятельности.

Задачи дисциплины: Познакомить будущего специалиста с гигиеническими основами архитектурной климатологии, основами теплого, акустического и светлого комфорта в помещениях и городской среде. Вооружить знаниями физических процессов, влияющих на внутреннее пространства зданий и сооружений и позволяющих грамотно осуществлять организацию внутреннего пространства и выбор ограждающих его конструкций.

### Перечень осваиваемых компетенций:

| Код  | Формулировка                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| ПК-2 | Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского концептуального проекта                                                                          |
| ПК-4 | Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела рабочей документации                                                                     |

### Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

| Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p><b>Знать:</b> основные направления предпроектного анализа; основы анализа прототипов и особенности анализа исходной ситуации без прототипов в условиях системного и тематического дизайнерского проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике основные процедуры предпроектного анализа; вырабатывать обоснованные требования к объекту проектирования (от отдельной вещи до средового объекта); использовать данные предпроектного анализа для формирования проектного замысла (выбор преимущественного варианта проектного решения на этапе проектного синтеза).</p> <p><b>Владеть:</b> основными процедурами предпроектного анализа; методами обоснованных требований к объекту проектирования (от отдельной вещи до средового объекта); данными предпроектного анализа для формирования проектного замысла (выбор преимущественного варианта проектного решения на этапе проектного синтеза).</p> | УК-2                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p><b>Знать:</b> социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам средовых объектов, комплексов и систем; основные средства и методы архитектурно-дизайнерского проектирования, методики технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в анализе содержания проектных задач, выбирать оптимальные методы и средства их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); участвовать в обосновании архитектурно-дизайнерских решений, включая художественно-пластические, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; использовать средства автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения анализа содержания проектных задач, выбора оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); приемами обоснования архитектурно-дизайнерских решений, включая художественно-пластические, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования; средствами автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования.</p> | ПК-2 |
| <p><b>Знать:</b> требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию; взаимосвязь градостроительного, архитектурно-дизайнерского, конструктивного, инженерных, сметного разделов рабочей документации; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в разработке и оформлении рабочей документации; взаимоувязывать различные разделы рабочей документации между собой; использовать средства автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки и оформления рабочей документации; приемами взаимосвязи различных разделов рабочей документации; средствами автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-4 |

### Наименование практических занятий

| № Темы дисциплины | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание                                                                               | Объем часов | Из них практическая подготовка, часов |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 8 семестр         |                                                                                                                                  |             |                                       |
| 1                 | <b>Тема 1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения.</b>  | 1,5         | -                                     |
| 2                 | <b>Тема 2. Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.</b>                                    | 1,5         | -                                     |
| 3                 | <b>Тема 3. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.</b> | 1,5         | -                                     |
| 4                 | <b>Тема 4. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.</b>                                                  | 1,5         | -                                     |
| 5                 | <b>Тема 5. Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.</b>                    | 1,5         | -                                     |
| 6                 | <b>Тема 6. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.</b>        | 1,5         | -                                     |
| 7                 | <b>Тема 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий.</b>                                                            | 1,5         | -                                     |
| 8                 | <b>Тема 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.</b>                                                          | 1,5         | -                                     |
|                   | Итого за 8 семестр                                                                                                               | 12          | -                                     |
|                   | Итого                                                                                                                            | 12          | -                                     |

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** основы строительного производства.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Капитальное строительство. Строительное производство. Строительные процессы, работы, продукция. Параметры строительных процессов. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных процессов. Документы, регламентирующие, проектирование и строительство. Технические регламенты, стандарты, своды правил и др. Участники строительства. Современные строительные технологии. Понятие об инновационных технологиях.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования.

#### **Вопросы:**

1. Капитальное строительство. Сферы, входящие в эту отрасль. Строительная продукция.
2. Сущность понятий: строительные процессы; строительные работы; строительное производство; строительная технология.
3. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных процессов.
4. Документы, регламентирующие, проектирование и строительство. Технические регламенты, стандарты, своды правил и др.
5. Участники строительства.

#### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разно-образные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** основы технологического проектирования.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования – ПОС, ППР, технологические карты. Вариантное проектирование. Организационные мероприятия: утверждение рабочего проекта со сметами; обеспечение энергетическими ресурсами; отведение территории для строительства и др. Работы подготовительного периода: внеплощадочные работы; инженерная подготовка площадки; инженерно-технические изыскания.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования.

### **Вопросы:**

1. Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация.
2. Задачи и структура технологического проектирования – ПОС, ППР, технологические карты.
3. Подготовка строительного производства. Работы подготовительного периода: внеплощадочные работы; инженерная подготовка площадки; инженерно-технические изыскания.

### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами. Особенности разработки грунтов в зимних условиях. Возведение фундаментов и стен подземной части зданий и сооружений в открытых выемках. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Возведение фундаментов и подземной части зданий и сооружений глубокого заложения. Метод опускного колодца. Метод «стена в грунте».

**Практическая часть:** вопросы для собеседования, выполнение презентации с использованием технических средств.

1. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов.
2. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами.
3. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами.
4. Особенности разработки грунтов в зимних условиях.
5. Возведение фундаментов и стен подземной части зданий и сооружений в открытых выемках.
6. Устройство свайных фундаментов.
7. Способы погружения готовых и устройства набивных свай.
8. Возведение фундаментов и подземной части зданий и сооружений глубокого заложения.
9. Метод опускного колодца.
10. Метод «стена в грунте».

#### **Вопросы:**

1. Грунты, их основные физико-механические свойства и параметры.
2. Земляные сооружения. Классификация земляных сооружений.
3. Основные способы производства земляных работ.
4. Механические способы разработки грунта землеройными машинами.
5. Механические способы разработки грунта землеройно-транспортными машинами.
6. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами.
7. Особенности разработки грунтов в зимних условиях.
8. Устройство свайных фундаментов.
9. Технология погружения готовых свай.

10. Технология устройства набивных свай.
11. Возведение подземных сооружений методом опускного колодца.
12. Сущность и особенности устройства подземной части зданий и сооружений методом «стена в грунте».

#### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологию каменных работ при возведении надземной части зданий.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Область применения. Материалы и виды кладки. Правила разрезки и системы перевязки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий. Технологическая увязка строительно-монтажных и специальных работ при возведении кирпичных зданий.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования, выполнение презентации с использованием технических средств.

1. Область применения каменных работ.
2. Материалы и виды кладки.
3. Правила разрезки и системы перевязки.
4. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты.
5. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий.
6. Технологическая увязка строительно-монтажных и специальных работ при возведении кирпичных зданий.

### **Вопросы:**

1. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий. Область применения.
2. Материалы и виды кладки. Правила разрезки и системы перевязки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты.
3. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий.
4. Технологическая увязка строительно-монтажных и специальных работ при возведении кирпичных зданий.

### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный

строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/30437>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологию бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования. Особенности комплексного производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий. Взаимосвязь архитектурно-дизайнерских, конструктивных и технологических решений при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования.

### **Вопросы:**

1. Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
2. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке.
3. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм.
4. Производство опалубочных работ.
5. Арматурные работы.
6. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном.
7. Специальные методы бетонирования.
8. Особенности комплексного производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.
9. Взаимосвязь архитектурно-дизайнерских, конструктивных и технологических решений при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.

### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологию монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных. Монтаж сборно-монолитных оболочек. Принципы монтажа структурных, купольных, арочных, вантовых, мембранных и других конструкций.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования, выполнение презентации с использованием технических средств.

1. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

2. Методы и способы монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

3. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ.

4. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ.

5. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений.

6. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных.

7. Монтаж сборно-монолитных оболочек.

8. Монтаж структурных, купольных, арочных, винтовых, мембранных и других конструкций.

### **Вопросы:**

1. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий. Состав и структура процесса монтажа.

2. Методы и способы монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

3. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ.

4. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ.

5. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений.
6. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных.
7. Монтаж сборно-монолитных оболочек.
8. Принципы монтажа структурных, купольных, арочных, вантовых, мембранных и других конструкций.

#### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологические процессы устройства защитных покрытий.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования, выполнение презентации использованием технических средств.

1. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий.
2. Технология устройства кровельных покрытий.
3. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ.

### **Вопросы:**

1. Технология устройства гидроизоляции.
2. Технология устройства теплоизоляции.
3. Назначение кровли. Виды кровельных покрытий, применяемых в строительстве.
4. Технология устройства рулонных кровель.
5. Технология устройства рулонных кровель из наплавляемого рубероида.
6. Технология устройства мастичных кровель.
7. Устройство кровли из гончарной черепицы.
8. Устройство кровли из металлочерепицы.
9. Устройство кровли из стальных листов.

### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.**

**Цель занятия:** освоение теоретических основ методов выполнения отдельных технологических процессов и методов возведения зданий и сооружений различного назначения, реализующих разнообразные архитектурно-дизайнерские решения, с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Знать:** технологические процессы устройства отделочных покрытий.

**Уметь:** обосновано выбирать методы выполнения строительных процессов и их последовательность при возведении зданий и сооружений с различными архитектурными и дизайнерскими решениями; производить разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

**Актуальность темы** объясняется необходимостью получения знаний в области технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств.

**Теоретическая часть:** Назначение и виды отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Остекление проемов. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции. Облицовка поверхностей: технологические операции. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхности обоями и полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Контроль качества технологических процессов.

**Практическая часть:** вопросы для собеседования, выполнение презентации с использованием технических средств.

1. Назначение и виды отделочных покрытий.
2. Механизация отделочных работ.
3. Остекление проемов.
4. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции.
5. Облицовка поверхностей: технологические операции.
6. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков.
7. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски.
8. Оклейка поверхности обоями и полимерными материалами.
9. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов.

### **Вопросы:**

1. Технология устройства стекольных работ.
2. Технология процессов оштукатуривания.
3. Технология процессов облицовки поверхностей.
4. Технология устройства подвесных потолков.
5. Технология окраски и оклеивания поверхностей.
6. Технология устройства покрытий полов.

### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский

государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

## **Методические указания**

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы  
по дисциплине

### **«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ»**

для студентов направления подготовки  
07.03.03. Дизайн архитектурной среды  
направленность (профиль): «Проектирование городской среды»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Общие положения .....</b>                                                   | <b>24</b> |
| <b>2. Цель и задачи самостоятельной работы.....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>3. Технологическая карта самостоятельной работы студента.....</b>              | <b>25</b> |
| <b>4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом .....</b>               | <b>4</b>  |
| <i>4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой .....</i>       | <i>4</i>  |
| <i>4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям .....</i> | <i>28</i> |
| <i>4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний .....</i>                | <i>6</i>  |
| <i>4.4. Методические рекомендации по выполнению проекта.....</i>                  | <i>8</i>  |
| <i>4.5. Методические рекомендации по подготовке к экзамену .....</i>              | <i>9</i>  |
| <b>Список источников для выполнения СРС .....</b>                                 | <b>12</b> |

## 1. Общие положения

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в вузе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание докладов;
- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Самостоятельная работа по дисциплине **«Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений»** направлена на формирование следующих компетенций:

| Код  | Формулировка                                                                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| ПК-2 | Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского концептуального проекта                                                                          |
| ПК-4 | Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела рабочей документации                                                                     |

## 2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование набора компетенций будущего бакалавра.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельной работы и лабораторных занятий.

## 3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

| Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов) | Вид деятельности студентов              | Средства и технологии оценки | Объем часов, в том числе |                                    |       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------|
|                                              |                                         |                              | СРС                      | Контактная работа с преподавателям | Всего |
| 8 семестр                                    |                                         |                              |                          |                                    |       |
| УК-2<br>ПК-2<br>ПК-4                         | Подготовка к практическим занятиям      | Собеседование                | 9,72                     | 1,08                               | 10,8  |
| УК-2<br>ПК-2<br>ПК-4                         | Самостоятельное изучение литературы     | Собеседование                | 16,2                     | 1,8                                | 18    |
| УК-2<br>ПК-2                                 | Выполнение презентации с использованием | Просмотр презентации с       | 22,68                    | 2,52                               | 25,2  |

|                    |                     |                                              |      |     |    |
|--------------------|---------------------|----------------------------------------------|------|-----|----|
| ПК-4               | технических средств | использовани<br>ем<br>технических<br>средств |      |     |    |
| Итого за 8 семестр |                     |                                              | 48,6 | 5,4 | 54 |
| Итого              |                     |                                              | 48,6 | 5,4 | 54 |

#### 4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

##### 4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

*Основные виды систематизированной записи прочитанного:*

Аннотирование – предельно краткое связанное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

*Методические рекомендации по составлению конспекта:*

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

#### *4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на лабораторных занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

#### *4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний*

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение отвечать на вопросы для собеседования.

### **Вопросы для собеседования**

#### **Базовый уровень**

Тема 1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения.

1. Что понимают под «капитальным строительством»?
2. Что понимают под «строительным производством»?

Тема 2. Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.

1. Что называют проектно-сметной документацией?
2. Что называют организационно-технологической документацией?
3. Что называют исполнительной документацией?

Тема 3. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.

1. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов.
2. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами.

Тема 4. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.

1. Область применения каменных работ.
2. Материалы и виды кладки.

Тема 5. Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.

1. Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
2. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм.

Тема 6. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

1. Состав и структура процесса монтажа.
2. Методы и способы монтажа.

Тема 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий.

1. Назначение, сущность и классификация защитных покрытий.
2. Технология устройства кровельных покрытий.

Тема 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

1. Назначение и виды отделочных покрытий.
2. Механизация отделочных работ.

### **Повышенный уровень**

Тема 1. Строительное производство – средство реализации архитектурно-дизайнерских решений. Основные понятия и положения.

1. Нормирование строительных процессов.
2. Документы, регламентирующие, проектирование и строительство.
3. Современные строительные технологии.

Тема 2. Основы технологического проектирования. Подготовка строительного производства.

1. Задачи и структура технологического проектирования – ПОС, ППР, технологические карты.
2. Работы подготовительного периода: внеплощадочные работы; инженерная

подготовка площадки; инженерно-технические изыскания.

Тема 3. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных сооружений.

1. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами.
2. Особенности разработки грунтов в зимних условиях.

Тема 4. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий.

1. Правила разрезки и системы перевязки.
2. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий.

Тема 5. Технология бетонных и железобетонных работ при возведении надземной части зданий и сооружений.

1. Арматурные работы.
2. Технологические процессы бетонирования конструкций.

Тема 6. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.

1. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений.
2. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных.

Тема 7. Технологические процессы устройства защитных покрытий.

1. Технологические процессы гидроизоляционных работ.
2. Технологические процессы тепло- и звукоизоляционных работ.

Тема 8. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

1. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции.
2. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков.

#### *4.4. Методические рекомендации по выполнению проекта*

Проект – работа, направленная на решение конкретной проблемы, достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой и научно-исследовательской работы студентов, но только как способы достижения результата проекта.

Учебный проект – совместная учебно-познавательная, творческая или научно-исследовательская деятельность студентов-партнеров, имеющая общую цель и согласованные способы, направленная на достижение общего результата в решении какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.

Для студента проект – это возможность максимального раскрытия своего творческого, научно-исследовательского потенциала. Это деятельность, которая позволяет проявить

себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной студентами. Результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер и значим для самих открывателей.

При организации индивидуальной работы студента над проектом преподаватель может учитывать не только возможности студентов, но и их индивидуальные особенности, личностные потребности и интересы. А значит, появляется шанс точно воздействовать не только на формирование знаний, умений и навыков, но и на формирование личности студента в целом. В этом преимущество индивидуальных проектов.

Творческий проект позволяет студентам проявить себя, создав произведение любого жанра. Такие проекты способны кардинальным образом изменить представление окружающих об авторе проекта, поднять его статус в группе, снизить тревожность, повысить самооценку, не говоря уже о непосредственном развитии творческих способностей. Любое творческое произведение нуждается в презентации и обратной связи с аудиторией (зрителями, слушателями, читателями), поэтому основное развивающее воздействие будет оказано на коммуникативную компетентность.

#### 4.5. Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

| Рейтинговый балл по дисциплине | Оценка по 5-балльной системе |
|--------------------------------|------------------------------|
| <b>35 – 40</b>                 | Отлично                      |
| <b>28 – 34</b>                 | Хорошо                       |
| <b>20 – 27</b>                 | Удовлетворительно            |

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

#### Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

| Рейтинговый балл по дисциплине | Оценка по 5-балльной системе |
|--------------------------------|------------------------------|
| <b>88 – 100</b>                | Отлично                      |
| <b>72 – 87</b>                 | Хорошо                       |
| <b>53 – 71</b>                 | Удовлетворительно            |
| <b>&lt; 53</b>                 | Неудовлетворительно          |

#### Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка выполнения проекта и его презентации.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

### **Вопросы к экзамену**

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

#### **Базовый уровень**

##### **Знать:**

1. Капитальное строительство. Сферы, входящие в эту отрасль. Строительная продукция.
2. Сущность понятий: строительные процессы; строительные работы; строительное производство; строительная технология.
3. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных процессов.
4. Документы, регламентирующие, проектирование и строительство. Технические регламенты, стандарты, своды правил и др.
5. Участники строительства.
6. Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация.
7. Задачи и структура технологического проектирования – ПОС, ППР, технологические карты.
8. Подготовка строительного производства. Работы подготовительного периода: внеплощадочные работы; инженерная подготовка площадки; инженерно-технические изыскания.
9. Грунты, их основные физико-механические свойства и параметры.
10. Земляные сооружения. Классификация земляных сооружений.
11. Основные способы производства земляных работ.
12. Механические способы разработки грунта землеройными машинами.
13. Механические способы разработки грунта землеройно-транспортными машинами.
14. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами.
15. Особенности разработки грунтов в зимних условиях.
16. Устройство свайных фундаментов.
17. Технология погружения готовых свай.
18. Технология устройства набивных свай.
19. Возведение подземных сооружений методом опускного колодца.
20. Сущность и особенности устройства подземной части зданий и сооружений методом «стена в грунте».

##### **Уметь, владеть:**

1. Технология устройства гидроизоляции.
2. Технология устройства теплоизоляции.
3. Назначение кровли. Виды кровельных покрытий, применяемых в строительстве.
4. Технология устройства рулонных кровель.
5. Технология устройства рулонных кровель из наплавляемого рубероида.

#### **Повышенный уровень**

##### **Знать:**

1. Технология каменных работ при возведении надземной части зданий. Область

применения.

2. Материалы и виды кладки. Правила разрезки и системы перевязки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты.
  3. Основные организационно-технологические принципы выполнения работ по возведению остова кирпичных зданий.
  4. Технологическая увязка строительно-монтажных и специальных работ при возведении кирпичных зданий.
  5. Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
  6. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке.
  7. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм.
  8. Производство опалубочных работ.
  9. Арматурные работы.
  10. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном.
  11. Специальные методы бетонирования.
  12. Особенности комплексного производства работ при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.
  13. Взаимосвязь архитектурно-дизайнерских, конструктивных и технологических решений при возведении монолитных и сборно-монолитных зданий.
  14. Технология монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.
- Состав и структура процесса монтажа.
15. Методы и способы монтажа строительных конструкций при возведении полносборных гражданских и промышленных зданий.
  16. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ.
  17. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам и на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ.
  18. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений.
  19. Возведение сборных гражданских и промышленных зданий: крупнопанельных, каркасных, объемно-блочных.
  20. Монтаж сборно-монолитных оболочек.
  21. Принципы монтажа структурных, купольных, арочных, вантовых, мембранных и других конструкций.

**Уметь, владеть:**

1. Технология устройства мастичных кровель.
2. Устройство кровли из гончарной черепицы.
3. Устройство кровли из металлочерепицы.
4. Устройство кровли из стальных листов.
5. Технология устройства стекольных работ.
6. Технология процессов оштукатуривания.
7. Технология процессов облицовки поверхностей.
8. Технология устройства подвесных потолков.
9. Технология окраски и оклеивания поверхностей.

10. Технология устройства покрытий полов.

### **Список источников для выполнения СРС**

#### **Перечень основной литературы**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений». Пятигорск: СКФУ, 2023.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)