

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна  
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета  
Дата подписания: 07.11.2023 12:41:58  
Уникальный программный ключ:  
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**Методические указания**  
по выполнению практических работ  
по дисциплине «Организация строительного производства»  
для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## **Содержание**

Введение

Практическое занятие №1

Практическое занятие №2

Практическое занятие №3

Практическое занятие №4

Практическое занятие №5

Практическое занятие №6

Практическое занятие №7

Практическое занятие №8

Практическое занятие №9

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## **Введение**

Строительство - одна из важнейших и крупных отраслей народного хозяйства. Продуктом функционирования строительной отрасли является создание гражданских, промышленных, жилых и др. зданий.

С развитием науки и техники процесс строительства также изменяется и совершенствуется. В настоящее время вместе с развитием рыночных отношений и возникновением конкурентной среды все больше внимания уделяется экономической эффективности производства.

Внедрение новых методов строительства (таких как новые способы монтажа конструкций, повышение технического уровня, применение поточного метода введение работ и др.) позволяет значительно повысить эффективность технологии строительного производства.

Представленный курсовой проект решает вопросы организации строительного производства на строительной площадке.

В курсовом проекте рассмотрены вопросы разработки строительного генерального плана, комплектации наиболее оптимального состава бригады, составление календарного плана производства работ и т.д.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

### Тема 1 «Основы организации и планирования строительного производства.»

**Цель работы:** овладеть указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

**Знание:** основы трудового законодательства; нормы расходов сырья и материалов на выполняемые работы; виды основных материалов, применяемых при производстве отделочных работ; правила техники безопасности и производственной санитарии; сведения об организации строительства; сведения о строительных процессах и технологиях, сведения о нормативной и проектной документации; сведения о средствах механизации и автоматизации строительных работ.

**Умение:** организовывать рабочее место; просчитывать объёмы работ и потребности в материалах; определять пригодность применяемых материалов; создавать безопасные условия труда.

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Строительство (капитальное строительство) – отрасль материального производства (отрасль экономики, сектор экономики), продукцией которой являются законченные и подготовленные к эксплуатации производственные предприятия, жилые дома, общественные здания и сооружения и др. объекты производственного и непроизводственного фонда.

Важнейшая задача строительства – обеспечение расширенного воспроизводства основных фондов отраслей материального производства при эффективном использовании капитальных вложений, интенсификации строительного производства и на этой основе повышение эффективности общественного производства.

Строительство осуществляют общестроительные и монтажные организации, выполняющие строительные и монтажные работы.

Строительное производство – взаимосвязанный комплекс строительных и монтажных работ и процессов, результатом которых являются готовые к эксплуатации здания и сооружения, или их части, готовые к монтажу технологического оборудования. Строительное производство на общестроительные и специализированные работы.

Организация – 1) упорядоченность, согласованность, взаимодействие отдельных частей целого;

2) объединение людей, совместно реализующих про-грамму или цель и действующих на основе определенных пра-вил и процедур.

Организация строительства – взаимоувязанная система подготовки к строительству, установления и обеспечения общего порядка, очередности и сроков выполнения работ, снабжения всеми видами ресурсов, для обеспечения эффективности и качества

строительного производства (строительство промышленного предприятия, градостроительного комплекса или жилой микрорайон).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Организация строительства должна обеспечить направленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввода в эксплуатацию объектов с необходимым качеством и в установленные сроки.



Организация строительного производства взаимозавязанная система подготовки к выполнению отдельных видов работ, установления и обеспечения общего порядка, очередности и сроков выполнения работ, снабжения всеми видами ресурсов для обеспечения эффективности и качества выполнения отдельных видов работ или строительства объекта.

Организация строительного производства обеспечивает достижение конечного результата - ввод в эксплуатацию каждого объекта с необходимым качеством и в установленный срок.

Планирование строительного производства - функция управления, ориентированная на формирование плана деятельности строительной организации в плановом периоде для обеспечения непрерывной, равномерной и напряженной работы на строительных объектах.

### **" Вопросы и задания**

*Вопросы для самоконтроля*

1. Строительство.
2. Задача строительства.
3. Организация строительства
4. Планирование строительного производства

*Задания (доклад)*

1. Этапы развития теории организации производства.
2. Методы организации строительства.
3. Проектирование организации строительства и производства работ.
4. Подготовка строительного производства.
5. Формы организации труда.
6. Механизация работ и организация работы транспорта.
7. Система управления качеством в строительных организациях.

### **Список литературы.**

#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

### Тема 2 «Строительные организации.»

**Цель работы:** изучить виды и структуры строительных организаций.

**Знание:** Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов ; методы доводки освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

**Умение:** Обучать персонал для выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Строительные организации представляют собой строительные предприятия, осуществляющие возведение, реконструкцию, капитальный ремонт зданий и сооружений, монтаж оборудования. В Российской Федерации строительные организации имеют различные организационно-правовые формы: тресты, комбинаты (объединения), строительные управления, строительно-монтажные управления, подвижные механизированные колонны. Строительные организации могут выступать в качестве генерального подрядчика или субподрядчика. Центральным органом управления капитальным строительством является Государственный комитет РФ по вопросам архитектуры и строительства (Госстрой РФ). Финансы строительной организации представляют собой процесс движения денежных ресурсов между различными хозяйствующими субъектами по вопросам создания денежных фондов и получения выручки, которая обеспечивает финансирование всех фаз деятельности организации. В современных экономических условиях деятельность каждого хозяйствующего субъекта является предметом внимания обширного круга участников рыночных отношений (организаций и лиц), заинтересованных в результатах его функционирования. На основании доступной им отчетно-учетной информации указанные лица стремятся оценить финансовое положение предприятия. Основным инструментом для этого служит финансовый анализ, основной целью которого является получение небольшого числа ключевых параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния предприятия, при помощи которого можно объективно оценить внутренние и внешние отношения анализируемого объекта: охарактеризовать его платежеспособность, эффективность деятельности, перспективы развития, а затем по его результатам принять обоснованные решения. Анализ финансового состояния дает возможность оценить имущественное состояние предприятия; степень предпринятых финансовых рисков, в частности возможность погашения обязательств перед

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Щербухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



третьими лицами; достаточность капитала для текущей деятельности и долгосрочных инвестиций; потребность в дополнительных источниках финансирования; способность к наращению капитала; рациональность привлечения заемных средств; обоснованность политики распределения и использования прибыли и т.д. Финансовое состояние строительных организаций интересует как внешних потребителей результатов анализа (кредиторов, поставщиков, других реальных и потенциальных деловых партнёров), так и внутренних потребителей (собственников средств, акционеров). В зависимости от потребителей результатов анализа определяется его содержание. Внешние потребители располагают в основном данными баланса предприятия, внутренние - ставят более обширные задачи и используют всестороннюю информацию, позволяющую выявить влияние на финансовое состояние многих сторон и факторов производственно-хозяйственной деятельности. предприятия, позволяют дать оценку объёма и динамики имущества, находящегося в распоряжении строительной организации, а также выделить в составе активов оборотные (мобильные) и внеоборотные (иммобилизованные) средства.

### **Вопросы и задания**

*Вопросы для самоконтроля*

1. Генеральный подрядчик
2. Орган управления капитальным строительством
3. Анализ финансового состояния

*Задания (доклад)*

1. Система показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия
2. Охрана строительной площадки.
3. Пожаробезопасность на стройке.
4. Отчет о расходе материалов в строительстве

### **Список литературы.**

**1. Основная литература:** Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

с.

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                                        |
| Сертификат:                                       | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                         | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022          |                                        |

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

### Тема 3 «Проектирование и изыскания»

**Цель работы:** Изучить инструкционные карты и карты трудовых процессов.

**Знание:** классификацию зданий и сооружений; элементы зданий; строительные работы и процессы; основные сведения по организации труда рабочих; классификацию строительных рабочих; классификацию оборудования для отделочных работ; виды отделочных работ и последовательность их выполнения; нормирующую документацию на отделочные работы; основные положения по охране труда в строительстве.

**Умение:** составлять технологическую последовательность выполнения отделочных работ.; читать инструкционные карты и карты трудовых процессов; обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Проектирование - графическое изображение объекта строительства, инженерные и экономические расчеты, определение и изыскания условий, связанных с его созданием. Проектирование возникло и постепенно развивалось под влиянием экономических, культурных и других потребностей общества на всех этапах развития.

Процесс проектирования - это по существу первый этап строительства, на котором определяются качественные характеристики будущих зданий и сооружений, их функциональное назначение, эксплуатационные качества, долговечность, выразительность и др.

Стоимость строительства определяется сметами. Смета представляет собой расчет общественно необходимых затрат на строительство объекта, т.е. цену строительной продукции.

Решения о проектировании строительства объектов принимаются по крупным и сложным предприятиям и сооружениям на основании технико-экономических обоснований строительства, и технико-экономических расчетов, обеспечивающих техническую и экономическую целесообразность строительства

ПСД на строительство предприятий, зданий и сооружений, разработанная в соответствии с нормами, правилами, инструкциями и ГОСТами, что должно быть удостоверено соответствующей записью гл. инженера (гл. архитектора) проекта в материалах рабочего проекта, не подлежит согласованию с органами Госнадзора.

Инженерно- строительные изыскания (ИСИ) начинаются при подготовке задания на проектирование. Целью ИСИ являются комплексное изучение природных и

экономических условий района строительства для разработки правильных и обоснованных решений при проектировании и строительстве. Состав и содержание ИСИ определяется в первую очередь видом и назначением строительства, затем местными условиями и стадией проектирования. На объем ИСИ также влияет и состояние территории. В освоенных районах, где строительство ведется в течение



многих лет, объем проводимых изысканий резко сокращается, ограничиваясь в ряде случаев лишь в пределах выделенной площадки. В таких районах ряд данных может быть получен в обработанном виде в соответствующих специализированных организациях. Объем и содержание ИСИ должны полностью обеспечивать разработку всех частей проекта: технико-экономической, технологической, архитектурно-строительной, транспортной, организация строительства и др.

### **Вопросы и задания**

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Проектные организации, их структура и функции.
2. Порядок рассмотрения, согласования и утверждения проектов.
3. Предпроектная стадия строительства. Организация инженерных и технико-экономических изысканий.

#### *Задания (доклад)*

1. Основы инженерных изысканий для строительства
2. Организация проектирования в строительстве
3. Организационно-технологическая документация
4. Виды изысканий
5. Виды проектирования

### **Список литературы.**

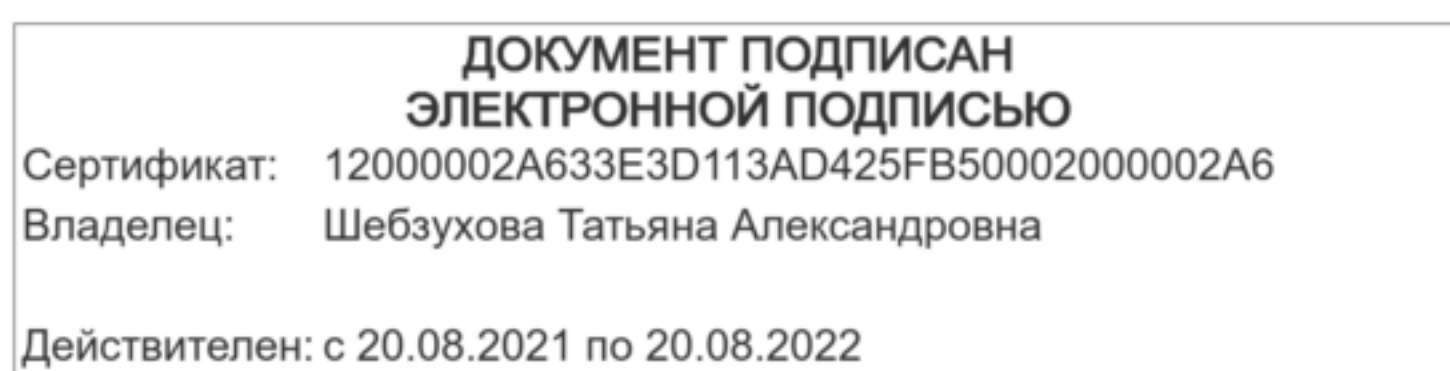
#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4

### Тема 4 «Подготовка строительного производства»

**Цель работы:** научиться подготавливать строительство к производству.

**Знание:** классификацию и требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям по объемно-планировочному и конструктивному решению; правила чтения строительных чертежей; основные конструктивные и архитектурные элементы зданий и сооружений; последовательность строительных и отделочных работ; типовые технологические карты на выполнение столярно-монтажных и отделочных работ; строительные нормы и правила, государственные стандарты на столярно-монтажные и отделочные работы.

**Умение:** различать виды зданий и сооружений и их конструктивные элементы; читать рабочие чертежи планов этажей, разрезов, фасадов зданий; соблюдать технологическую последовательность выполнения строительных работ; выполнять расчет расхода строительных материалов; руководствоваться строительными нормами и правилами, государственными стандартами и проектом производства работ на столярные, монтажные и отделочные работы; контролировать и анализировать эффективность использования рабочего времени.

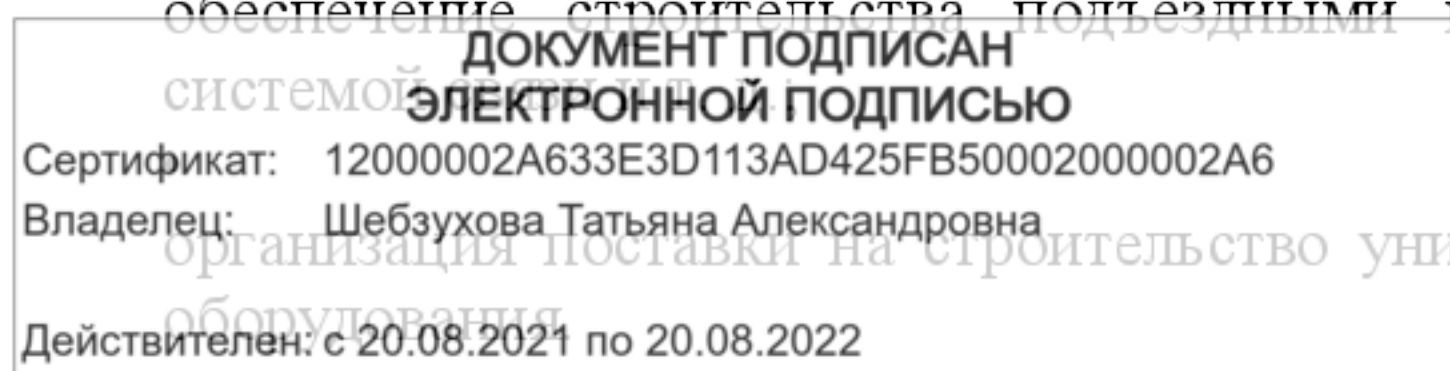
#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                   |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Система подготовки строительного производства включает в себя следующие элементы:

- общая организационно-технологическая подготовка;
  - подготовка к строительству объекта;
  - подготовка к производству строительного-монтажных работ (СМР).
- Общая организационно-технологическая подготовка:
- обеспечение стройки проектно-сметной документацией, отвод площадки под строительство, оформление финансирования строительства, заключение договоров подряда и субподряда, оформление разрешения допусков на производство работ, решение вопросов о переселении лиц и организаций, которые попадают в пятно застройки;
  - обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо-, теплоснабжением,



организация поставки на строительство уникальных изделий, материалов, конструкций, оборудования



Подготовка к строительству объекта :

- изучение инженерно-техническими работниками проектно-сметной документации;
- детальное ознакомление с условиями строительства;
- разработку ППР на вне- и внутриплощадочные подготовительные работы.

Подготовка к производству строительно-монтажных работ:

- должны быть разработаны ППР на отдельные виды работ;
- разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;
- организовано инструментальное хозяйство;
- оборудованы площадки укрупнительной сборки конструкций;
- создан необходимый запас строительных конструкций, материалов и изделий;
- перебазированы и смонтированы на рабочее место строительные машины и передвижные механизированные установки.

### **Вопросы и задания**

*Вопросы для самоконтроля*

1. Общая организационно-технологическая подготовка.
2. Подготовка к строительству объекта.
3. Подготовка к производству строительно-монтажных работ.

*Задания (доклад)*

1. Задачи годового производственно-экономического плана
2. Этапы выпуска организационно-технологической документации
3. Состав документа ППР.
4. Основные этапы подготовки строительного производства.

### **Список литературы.**

#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в конце текста. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.volsu.ru/URL/?id=434832> (29.09.2016).

государственный архитектурно-строительный университет  
Библиотека  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

### Тема 5 «Методы организации строительного производства»

**Цель работы:** изучить методы организации строительного производства

**Знание:** различать виды зданий и сооружений и их конструктивные элементы; читать рабочие чертежи планов этажей, разрезов и фасадов зданий; соблюдать технологическую последовательность выполнения строительных работ; выполнять расчет расхода строительных материалов; руководствоваться строительными нормами и правилами, государственными стандартами и проектом производства работ на столярные, монтажные и отделочные работы; контролировать и анализировать эффективность использования рабочего времени.

**Умение:** основные конструктивные и архитектурные элементы зданий и сооружений; последовательность строительных и отделочных работ; типовые технологические карты на выполнение строительно-монтажных и отделочных работ; строительные нормы и правила, государственные стандарты на столярно-плотничные, монтажные и отделочные работы.

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Организация строительного производства может быть осуществлена тремя методами – последовательным, параллельным и поточным.

При последовательном методе существует ряд недостатков – уровень потребления ресурсов минимальный, а длительность потребления максимальная, каждый из видов ресурсов будет участвовать кратковременно, так как в процессе сооружения дома периодически требуются рабочие разных специальностей, различные машины, механизмы и материалы. Неизбежны также простои машин и потери на их перебазировку. Частая смена видов материалов, изделий и конструкций вносит большие трудности в работу предприятий-изготовителей, транспорта и органов снабжения.

Параллельный метод обеспечивает минимальную продолжительность строительства, однако потребление ресурсов во много раз возрастает, также сильно увеличивается количество рабочих и механизмов, что экономически не всегда целесообразно.

Поточный метод, сохраняя соответствующие преимущества последовательного и параллельного способов, позволяет избежать их недостатков. При поточном методе работу по сооружению каждого из домов делят на  $n$  процессов. На комплексе из  $N$  домов однородные процессы выполняют последовательно друг за другом, а разнородные параллельно. Продолжительность строительства  $N$  зданий, расчлененных на  $n$  процессов, будет больше, чем при параллельном, но меньше, чем при последовательном методе. Интенсивность потребления ресурсов здесь также будет больше, чем при последовательном методе, но меньше, чем при параллельном.

Для поточного метода характерны следующие черты:

1. Расчленение работ на последовательные процессы в соответствии со специальностью и

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Щербухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



2. Расчленение фронта работ на отдельные участки для создания наиболее благоприятных условий работ отдельным исполнителям.

3. Максимальное совмещение процессов во времени.

Поточный метод обеспечивает равномерность потребления ресурсов и ритмичность выпуска готовой продукции (в данном примере домов). Поточная организация создает, в свою очередь, благоприятные условия для работы организаций смежников: подрядных организаций, заводов поставщиков, транспорта, снабженческих оргаНоВ.

Классификацию потоков осуществляют в зависимости от структуры и вида конечной продукции.

Задачей проектирования потока является определение таких параметров, которые с учетом рациональной технологии и организации работ обеспечивают общую продолжительность строительства комплекса в пределах нормативной и непрерывную загрузку ресурсов (бригад, машин, механизмов).

Организация поточного производства в строительстве предусматривает:

1. Выявление объектов, близких между собой по объемно планировочным и конструктивным решениям, технологии их возведения.

2. Расчленение процесса возведения объектов на отдельные работы, предпочтительно равные или кратные по трудоемкости.

3. Установление целесообразной последовательности выполнения работ, соединение взаимосвязанных работ в общий совокупный процесс и их синхронизацию, чем достигается непрерывность строительного производства.

4. Закрепление отдельных видов работ за определенными бригадами рабочих, установление последовательности включения в поток отдельных объектов и движения бригад в процессе выполнения работ на отдельных объектах.

5. Расчет основных параметров потока с учетом обеспечения одновременности совмещения выполнения большинства работ и согласованности между продолжительностью выполнения отдельных видов работ и числом ведущих машин и рабочих бригад.

6. Расчет последовательности перехода ведущих строительных бригад рабочих и машин с объекта на объект с учетом соблюдения запланированного ритма строительства.

## **Вопросы и задания**

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Последовательный метод. Характеристика
2. Параллельный метод. Характеристика
3. Поточный метод. Характеристика

### *Задания (доклад)*

1. Технология и организация строительного производства
2. Планирование в организации строительства
3. Трудовые ресурсы строительных процессов
4. Технологическое проектирование строительных процессов

## **Список литературы.**

### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: текст доклада. — Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И. — Электрон. текст. док. — Ленинград: СПбГАСУ, 2013. — 76 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

### Тема 6 «Календарное планирование строительного производства»

**Цель работы:** изучить календарное планирование строительного производства.

**Знание:** перечень машин и оборудования, используемых в строительном производстве;  
└ процессы обслуживания и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем;  
└ технологические процессы строительного производства..

**Умение:** назначать средства механизации, оборудование и инвентарь при производстве строительных работ; разрабатывать технологические карты на все виды ремонтно-строительных работ; классифицировать строительные материалы, изделия и конструкции; составлять дефектные ведомости на обследуемые объекты

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Календарное планирование является неотъемлемым элементом организации строительного производства на всех его этапах и уровнях. Нормальный ход строительства возможен только тогда, когда заблаговременно продумано, в какой последовательности будут вестись работы, какое количество рабочих, машин, механизмов и прочих ресурсов потребуется для каждой работы.

Недооценка этого влечет за собой несогласованность действий исполнителей, перебои в их работе, затягивание сроков и, естественно, удорожание строительства. Для предотвращения таких ситуаций и составляется календарный план, который выполняет функцию расписания работ в рамках принятой продолжительности строительства. Очевидно, что изменчивая обстановка на стройке может потребовать существенной корректировки такого плана, тем не менее при любых ситуациях руководитель строительства должен четко представлять, что нужно делать в ближайшие дни, недели, месяцы.

Продолжительность строительства назначается, как правило, по нормам (СНиП 1.04.03-85 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" с учетом изменений к ним) в зависимости от величины и сложности строящихся объектов. В отдельных случаях продолжительность строительства может планироваться отличной от нормативной (чаще всего в сторону ужесточения сроков), если того требуют нужды производства, специальные условия, природоохранные программы и проч. Для объектов, возводимых в сложных природных условиях, допустимо увеличение продолжительности строительства, но это всегда должно быть надлежащим образом обосновано.

В строительной практике часто применяются упрощенные методы планирования, когда, например, составляется перечень работ со сроками их выполнения без должной

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Однако такое планирование допустимо лишь при решении небольших текущих задач ходе строительства. При планировании же больших объектов работ на весь период



строительства нужна тщательная работа по выбору наиболее целесообразной последовательности СМР, их продолжительности, числа участников, необходим учет множества факторов, о которых упоминалось выше. По этим причинам в строительстве находят применение различные формы календарного планирования, позволяющие по-своему оптимизировать планируемый ход работ, возможность маневров и т.д

### **Вопросы и задания**

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Сущность календарного планирования, его роль в строительстве.
2. Виды календарных планов
3. Принципы и последовательность проектирования календарных планов
4. Определение объемов работ и требуемого количества материалов, деталей и конструкций

#### *Задания (доклад)*

1. Техничко-экономические показатели календарного плана
2. Графики движения рабочих
3. Определение трудоемкости работ, требуемого количества машино-смен и составление календарного плана работ на объекте
4. Принципы и последовательность проектирования календарных планов
5. Основные принципы проектирования потоков
6. Классификация строительных потоков

### **Список литературы.**

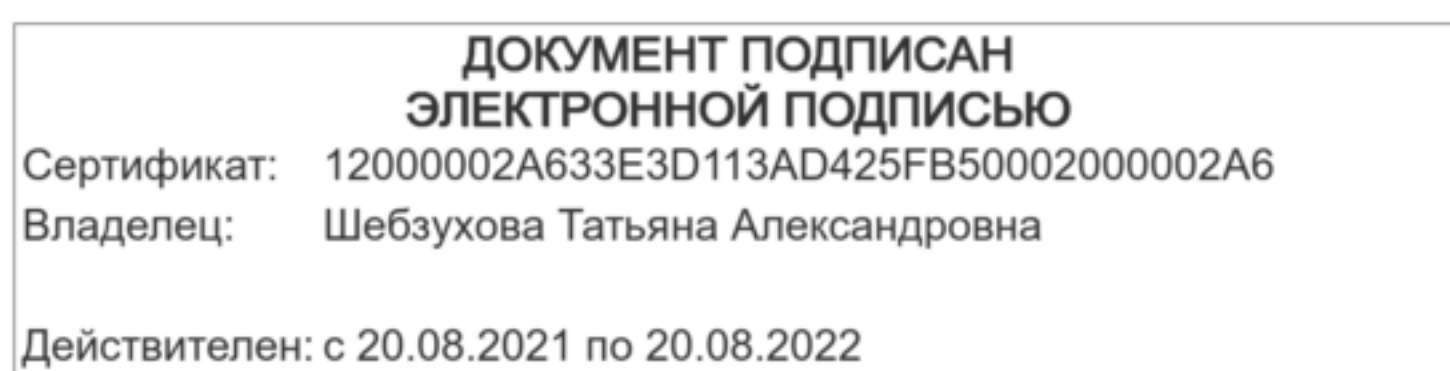
#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>





## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7

### Тема 7 «Строительные генеральные планы»

**Цель работы:** Формирование основ теоретических знаний по строительным генеральным планам

**Знание:** Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

**Умение:** . пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ;проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений;; разрабатывать календарные планы строительства зданий и сооружений с учетом выбранных критериев; определять потребное количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работ строительной организации.

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                   |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Строительный генеральный план (стройгенплан) – технический документ, который является составной частью проекта организации строительства и проектов производства работ.

Стройгенплан представляет собой генеральный план площадки строящегося предприятия, на котором наряду со строящимися постоянными зданиями и сооружениями наносятся временные здания: механизированные установки, склады, инженерные коммуникации и другие устройства по состоянию на определенный период строительства.

В общем виде генеральный план – проект комплекса увязанных между собой всех технологических, хозяйственных и бытовых зданий и сооружений на поверхности, включая все транспортные устройства и различные коммуникации.

Для необходимой полноты освещения методов организации строительного производства общеплощадочный стройгенплан дополняют строительными планами основных объектов строящегося предприятия, в которых детально решены вопросы, связанные со строительством каждого объекта.

Размещение на стройгенплане постоянных зданий, сооружений, путей, проездов и коммуникаций создает основу для принятия наиболее целесообразных решений в части размещения временных объектов, принятых в проекте организации строительства.

Временные здания и сооружения должны быть размещены так, чтобы они по возможности не мешали строительству постоянных объектов, проезду транспорта, доставке конструкций, работе строительных машин. Взаимное расположение временных зданий и транспортные связи между ними должны обеспечивать возможность полной механизации процессов транспортирования по вертикали и горизонтали при наименьшем расстоянии

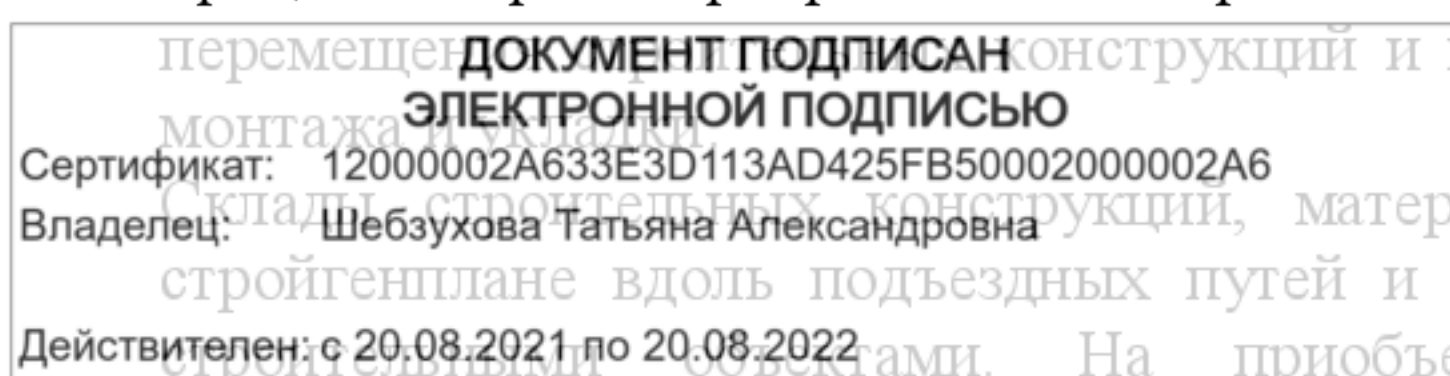
перемещения конструкций и материалов к месту укрупнительной сборки,

монтажа и сборки

складов строительных конструкций, материалов и деталей должны размещаться на

стройгенплане вдоль подъездных путей и иметь удобную автотранспортную связь со

строительными объектами. На объектных складах и площадках должны



предусматриваться необходимые приспособления для складирования и укрупнительной сборки конструкции (стеллажи, боксы и др.). Дороги должны обеспечивать возможность проезда автомашин и строительного оборудования в любое время года. Наиболее рациональным для временных дорог является применение покрытий из инвентарных сборных железобетонных плит.

### **Вопросы и задания**

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Строительный генеральный план.
2. Размещение на стройгенплане постоянных зданий, сооружений, путей, проездов и коммуникаций.
3. Временные здания и сооружения.
4. Склады строительных конструкций, материалов и деталей

#### *Задания (доклад)*

1. Основные принципы построения генерального плана промышленного предприятия
2. Основные задачи и состав изыскательских работ
3. Вертикальная планировка
4. Координирование и привязка зданий и сооружений
5. Инженерно-технические коммуникации
6. Принципы проектирования сетевых графиков

### **Список литературы.**

#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                                        |
| Сертификат:                                       | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                         | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022          |                                        |



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №8

### Тема 8 «Организация управления качеством строительной продукции»

**Цель работы:** научиться выполнять управление качеством строительной продукции

**Знание:** инструменты для выполнения работ; устройство и принцип действия электроинструментов; основы строительного черчения и чтения чертежей; вынесение проектных отметок; выполнение антисептирования и гидроизоляции каркасов встроенной мебели, элементов лестницы; безопасные приемы и методы работ.

**Умение:** моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций; критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

#### Теоретическая часть:

Качество: Степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям (по ГОСТ Р ИСО 9000, пункт 3.1.1).

Характеристики и требования к строительной продукции устанавливаются в сводах правил, а также в проектной документации и в соответствующих договорах (контрактах).

Качество строительной продукции – это соответствие законченных строительством объектов, требованиям проекта, нормативных документов и контрактов.

Контроль: Процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой [ГОСТ Р ИСО 9000, пункт 3.8.2].

Повышение качества строительной продукции в нашей стране решается по двум основным направлениям

Усиление государственного контроля, через:

- нормирование и стандартизацию;
- экспертизу проектной документации;
- надзор и контроль за строительным производством

Создание условий для эффективного функционирования негосударственных форм контроля, через:

- строительный (производственный) контроль подрядчика;
- строительный контроль заказчика;
- авторский надзор проектной организации за качеством СМР;
- контроль со стороны СРО;
- контроль страховых компаний;

- банковский контроль;
- контроль страховых компаний.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Качество строительной продукции достигается по трем основным направлениям:



качество проектной документации;  
качество производимых материалов, изделий, конструкций;  
качество строительно-монтажных работ

Различают нормы:

Строительные – требования к качеству конструктивных решений и производству СМР

Технологические – требования к оборудованию

### **Вопросы и задания**

*Вопросы для самоконтроля*

1. Характеристики и требования к строительной продукции
2. Качество строительной продукции
3. Усиление государственного контроля
4. Создание условий для эффективного функционирования негосударственных форм контроля

*Задания (доклад)*

1. Система управления качеством в строительстве
2. Этапы формирования качества строительной продукции.
3. Строительный контроль подрядчика.
4. Исполнительная документация в строительстве.
5. Организация материально-технического обеспечения строительства.

### **Список литературы.**

#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9

### Тема 9 «Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов »

**Цель работы:** проверка соответствия построенных сооружений проекту, нормам и техническим условиям. Строительство объекта должно быть выполнено в полном соответствии с проектом, без недоделок, мешающих нормальной эксплуатации объекта, с выпуском готовой продукции на смонтированном оборудовании, прошедшем комплексное опробование.

**Знание:** основы контроля; соответствия проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим; Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам отчета о практике

**Умение:** оформлять законченные проектно-конструкторские работы; Соответствие продемонстрированных при ответах знаний материалам отчета о практике участвовать в проектировании и изыскании объектов

#### Формируемые компетенции или их части

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

**Актуальность темы:** Актуальность работы связана с необходимостью решения множества задач, связанных с обоснованием безопасности и эффективности строительных процессов, а также с необходимостью отработки технологии расчетов строительных конструкций.

**Теоретическая часть:** Приемка-сдача объектов в эксплуатацию осуществляется в соответствии с действующим законодательством и заключается в следующем.

Определить готовность объекта к нормальной эксплуатации.

Проверить выполнение объемов работ, их качество и соответствие выполненным работ проекту, техническим условиям и санитарным нормам.

Сопоставить фактическую сметную стоимость с утвержденной и определить возможность закрытия сводной сметы.

Приемка-сдача объектов в эксплуатацию производится в две стадии.

Приемка рабочей комиссией.

Приемка государственной комиссией.

Порядок и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством (реконструкцией, расширением) объектов (предприятий, их отдельных очередей, пусковых комплексов, зданий и сооружений) с оценкой их качества регламентируются общероссийскими и территориальными строительными нормами по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Рабочая приемочная комиссия назначается приказом Заказчика. Председатель - представитель Заказчика. Члены комиссии - представители генподрядчика, субподрядчиков, проектных организаций и межведомственной службы контроля.

Рабочая комиссия проверяет соответствие работ смете, строительным нормам, дает оценку качества работ, производит испытание монтажного оборудования и дает решение

о возможности эксплуатации объекта, при этом все обследования заканчиваются составлением акта, подписываются все члены комиссии. После этого объект принимается государственной приемочной комиссией. В ее состав входят представители заказчика, генподрядчика, генпроектировщика, представители государственного

О ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, ПРИ  
составлении ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



сантехнического и пожарного надзора, представители органов по использованию и охране водных ресурсов, представители финансирующего банка.

В состав государственной приемной комиссии дополнительно включают при приемке объектов жилищно-гражданского назначения представителей органов государственного архитектурно-строительного надзора и представителей пред-приятия, на которые возлагается дальнейшая их эксплуатация. Работа государственной приемочной комиссии производится после письменного сообщения заказчика и генподрядчика о готовности объекта к сдаче в эксплуатацию. Работа государственной комиссии проводится в 3 этапа.

Проверка документов, предъявляемых застройщиками.

Осмотр объекта.

Подведение итогов и составление основных выводов.

Приемка в эксплуатацию объекта государственной комиссией оформляется актом, подписанным всеми членами государственной комиссии. Причем подпись каждого члена государственной комиссии является разрешением представляемого им органа на ввод объекта в эксплуатацию. После ввода объекта в эксплуатацию не позднее чем через 6 месяцев производится закрытие сводных сметных расчетов, в этот же срок заканчиваются все расчеты за смонтированное оборудо-вание и выполненные строительно-монтажные работы.

### **Вопросы и задания**

*Вопросы для самоконтроля*

1. Приемка-сдача объектов.
2. Порядок и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов
3. Рабочая приемочная комиссия

*Задания (доклад)*

1. Алгоритм процедуры приемки и ввода в эксплуатацию объекта завершеного строительством.
2. Обследование здания при приемке и вводе в эксплуатацию.
3. Основные положения организации и производства строительных работ. Приемка объектов в эксплуатацию.

### **Список литературы.**

#### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский

государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. URL: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по организации и проведению самостоятельных работ по дисциплине  
«Организация строительного производства»  
для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## Содержание

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                                                                     | 3  |
| 1. Общая характеристика самостоятельной работы обучающегося при изучении дисциплины «Организация строительного производства»..... | 5  |
| 2. План график выполнения самостоятельной работы .....                                                                            | 5  |
| 3. Контрольные точки и виды отчетности по ним.....                                                                                | 6  |
| 4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала .....                                                           | 6  |
| 5. Методические указания (по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины).....                                     | 9  |
| 6. Список рекомендуемой литературы.....                                                                                           | 10 |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## **Введение**

Организация строительного производства — взаимосвязанная система подготовки к выполнению отдельных видов работ, установление и обеспечение общего порядка, очередности и сроков выполнения работ, снабжения всеми видами ресурсов для обеспечения эффективности и качества выполнения отдельных видов работ или строительства объекта целом. Организация строительного производства обеспечивает достижение конечного результата — введение в эксплуатацию каждого объекта с необходимым качеством и в установленные сроки. Строители отвечают за полную сдачу всего объекта в эксплуатацию, которая включает в себя и монтаж технологического оборудования, его пусконаладку и испытание. Учитывая основную особенность современной экономики — ее динамизм, руководитель как организатор строительства должен быть профессионалом, обладающим знаниями в области организации труда и производственных отношений в строительстве, в том числе: — представлением организации строительного производства как системы научных знаний и как области практической деятельности; — знанием этапов развития теории и научных основ организации строительства; — владением основными элементами и принципами эффективной организации, планирования и управления строительством как производственной системой; — ощущением основных тенденций и закономерностей развития организации строительного производства и предприятий строительства; — навыками оценки и анализ уровня организации производства в строительстве, эффективности организационных структур управления системой предприятий строительной отрасли; — знаниями основ содержания и порядка проектирования организации строительства, а также организации вспомогательных и обслуживающих производств.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



## 1.Общая характеристика самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Организация строительного производства», предусмотренная рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины включает в себя:

### 8 семестр

#### 1.Самостоятельное изучение литературы по темам 10-12.

Цели самостоятельной работы:

- научиться разрабатывать основные элементы проекта производства работ для отдельного объекта, с целью последующего закрепления на производственной практике и разработке выпускной квалификационной работе;

- углубления и расширения теоретических знаний и практических навыков;

Задачи самостоятельной работы:

- сформировать умение использовать справочную документацию и специальную литературу;

- научить студентов систематизировать и закреплять полученные теоретические знания и практические умения.

В результате студент овладевает следующими компетенциями:

| Код  | Формулировка:                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 | Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения |
| ПК-6 | Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства                     |

## 2.План-график выполнения самостоятельной работы

| Реализуемые компетенции, индикаторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Вид деятельности студентов | Итоговый продукт самостоятельной работы | Средства и технологии оценки | Объём часов, в том числе(астр.) |                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                         |                              | СРС                             | Контактная работа с преподавателями | Всего |
| 8 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                         |                              |                                 |                                     |       |
| ПК-4 (ИД-1 ПК-4; ИД-2 ПК-4; ИД-3 ПК-4; ИД-5 ПК-4; ИД-6 ПК-4; ИД-7 ПК-4; ИД-8 ПК-4; ИД-9 ПК-4; ИД-10 ПК-4; ИД-11 ПК-4; ИД-12 ПК-4; ИД-13 ПК-4; ИД-14 ПК-4; ИД-15 ПК-4; ИД-16 ПК-4; ИД-17 ПК-4; ИД-18 ПК-4; ИД-19 ПК-4; ИД-20 ПК-4; ИД-21 ПК-4; ИД-22 ПК-4; ИД-23 ПК-4; ИД-24 ПК-4; ИД-25 ПК-4; ИД-26 ПК-4; ИД-27 ПК-4; ИД-28 ПК-4; ИД-29 ПК-4; ИД-30 ПК-4; ИД-31 ПК-4; ИД-32 ПК-4; ИД-33 ПК-4; ИД-34 ПК-4; ИД-35 ПК-4; ИД-36 ПК-4; ИД-37 ПК-4; ИД-38 ПК-4; ИД-39 ПК-4; ИД-40 ПК-4; ИД-41 ПК-4; ИД-42 ПК-4; ИД-43 ПК-4; ИД-44 ПК-4; ИД-45 ПК-4; ИД-46 ПК-4; ИД-47 ПК-4; ИД-48 ПК-4; ИД-49 ПК-4; ИД-50 ПК-4; ИД-51 ПК-4; ИД-52 ПК-4; ИД-53 ПК-4; ИД-54 ПК-4; ИД-55 ПК-4; ИД-56 ПК-4; ИД-57 ПК-4; ИД-58 ПК-4; ИД-59 ПК-4; ИД-60 ПК-4; ИД-61 ПК-4; ИД-62 ПК-4; ИД-63 ПК-4; ИД-64 ПК-4; ИД-65 ПК-4; ИД-66 ПК-4; ИД-67 ПК-4; ИД-68 ПК-4; ИД-69 ПК-4; ИД-70 ПК-4; ИД-71 ПК-4; ИД-72 ПК-4; ИД-73 ПК-4; ИД-74 ПК-4; ИД-75 ПК-4; ИД-76 ПК-4; ИД-77 ПК-4; ИД-78 ПК-4; ИД-79 ПК-4; ИД-80 ПК-4; ИД-81 ПК-4; ИД-82 ПК-4; ИД-83 ПК-4; ИД-84 ПК-4; ИД-85 ПК-4; ИД-86 ПК-4; ИД-87 ПК-4; ИД-88 ПК-4; ИД-89 ПК-4; ИД-90 ПК-4; ИД-91 ПК-4; ИД-92 ПК-4; ИД-93 ПК-4; ИД-94 ПК-4; ИД-95 ПК-4; ИД-96 ПК-4; ИД-97 ПК-4; ИД-98 ПК-4; ИД-99 ПК-4; ИД-100 ПК-4; ИД-101 ПК-4; ИД-102 ПК-4; ИД-103 ПК-4; ИД-104 ПК-4; ИД-105 ПК-4; ИД-106 ПК-4; ИД-107 ПК-4; ИД-108 ПК-4; ИД-109 ПК-4; ИД-110 ПК-4; ИД-111 ПК-4; ИД-112 ПК-4; ИД-113 ПК-4; ИД-114 ПК-4; ИД-115 ПК-4; ИД-116 ПК-4; ИД-117 ПК-4; ИД-118 ПК-4; ИД-119 ПК-4; ИД-120 ПК-4; ИД-121 ПК-4; ИД-122 ПК-4; ИД-123 ПК-4; ИД-124 ПК-4; ИД-125 ПК-4; ИД-126 ПК-4; ИД-127 ПК-4; ИД-128 ПК-4; ИД-129 ПК-4; ИД-130 ПК-4; ИД-131 ПК-4; ИД-132 ПК-4; ИД-133 ПК-4; ИД-134 ПК-4; ИД-135 ПК-4; ИД-136 ПК-4; ИД-137 ПК-4; ИД-138 ПК-4; ИД-139 ПК-4; ИД-140 ПК-4; ИД-141 ПК-4; ИД-142 ПК-4; ИД-143 ПК-4; ИД-144 ПК-4; ИД-145 ПК-4; ИД-146 ПК-4; ИД-147 ПК-4; ИД-148 ПК-4; ИД-149 ПК-4; ИД-150 ПК-4; ИД-151 ПК-4; ИД-152 ПК-4; ИД-153 ПК-4; ИД-154 ПК-4; ИД-155 ПК-4; ИД-156 ПК-4; ИД-157 ПК-4; ИД-158 ПК-4; ИД-159 ПК-4; ИД-160 ПК-4; ИД-161 ПК-4; ИД-162 ПК-4; ИД-163 ПК-4; ИД-164 ПК-4; ИД-165 ПК-4; ИД-166 ПК-4; ИД-167 ПК-4; ИД-168 ПК-4; ИД-169 ПК-4; ИД-170 ПК-4; ИД-171 ПК-4; ИД-172 ПК-4; ИД-173 ПК-4; ИД-174 ПК-4; ИД-175 ПК-4; ИД-176 ПК-4; ИД-177 ПК-4; ИД-178 ПК-4; ИД-179 ПК-4; ИД-180 ПК-4; ИД-181 ПК-4; ИД-182 ПК-4; ИД-183 ПК-4; ИД-184 ПК-4; ИД-185 ПК-4; ИД-186 ПК-4; ИД-187 ПК-4; ИД-188 ПК-4; ИД-189 ПК-4; ИД-190 ПК-4; ИД-191 ПК-4; ИД-192 ПК-4; ИД-193 ПК-4; ИД-194 ПК-4; ИД-195 ПК-4; ИД-196 ПК-4; ИД-197 ПК-4; ИД-198 ПК-4; ИД-199 ПК-4; ИД-200 ПК-4; ИД-201 ПК-4; ИД-202 ПК-4; ИД-203 ПК-4; ИД-204 ПК-4; ИД-205 ПК-4; ИД-206 ПК-4; ИД-207 ПК-4; ИД-208 ПК-4; ИД-209 ПК-4; ИД-210 ПК-4; ИД-211 ПК-4; ИД-212 ПК-4; ИД-213 ПК-4; ИД-214 ПК-4; ИД-215 ПК-4; ИД-216 ПК-4; ИД-217 ПК-4; ИД-218 ПК-4; ИД-219 ПК-4; ИД-220 ПК-4; ИД-221 ПК-4; ИД-222 ПК-4; ИД-223 ПК-4; ИД-224 ПК-4; ИД-225 ПК-4; ИД-226 ПК-4; ИД-227 ПК-4; ИД-228 ПК-4; ИД-229 ПК-4; ИД-230 ПК-4; ИД-231 ПК-4; ИД-232 ПК-4; ИД-233 ПК-4; ИД-234 ПК-4; ИД-235 ПК-4; ИД-236 ПК-4; ИД-237 ПК-4; ИД-238 ПК-4; ИД-239 ПК-4; ИД-240 ПК-4; ИД-241 ПК-4; ИД-242 ПК-4; ИД-243 ПК-4; ИД-244 ПК-4; ИД-245 ПК-4; ИД-246 ПК-4; ИД-247 ПК-4; ИД-248 ПК-4; ИД-249 ПК-4; ИД-250 ПК-4; ИД-251 ПК-4; ИД-252 ПК-4; ИД-253 ПК-4; ИД-254 ПК-4; ИД-255 ПК-4; ИД-256 ПК-4; ИД-257 ПК-4; ИД-258 ПК-4; ИД-259 ПК-4; ИД-260 ПК-4; ИД-261 ПК-4; ИД-262 ПК-4; ИД-263 ПК-4; ИД-264 ПК-4; ИД-265 ПК-4; ИД-266 ПК-4; ИД-267 ПК-4; ИД-268 ПК-4; ИД-269 ПК-4; ИД-270 ПК-4; ИД-271 ПК-4; ИД-272 ПК-4; ИД-273 ПК-4; ИД-274 ПК-4; ИД-275 ПК-4; ИД-276 ПК-4; ИД-277 ПК-4; ИД-278 ПК-4; ИД-279 ПК-4; ИД-280 ПК-4; ИД-281 ПК-4; ИД-282 ПК-4; ИД-283 ПК-4; ИД-284 ПК-4; ИД-285 ПК-4; ИД-286 ПК-4; ИД-287 ПК-4; ИД-288 ПК-4; ИД-289 ПК-4; ИД-290 ПК-4; ИД-291 ПК-4; ИД-292 ПК-4; ИД-293 ПК-4; ИД-294 ПК-4; ИД-295 ПК-4; ИД-296 ПК-4; ИД-297 ПК-4; ИД-298 ПК-4; ИД-299 ПК-4; ИД-300 ПК-4; ИД-301 ПК-4; ИД-302 ПК-4; ИД-303 ПК-4; ИД-304 ПК-4; ИД-305 ПК-4; ИД-306 ПК-4; ИД-307 ПК-4; ИД-308 ПК-4; ИД-309 ПК-4; ИД-310 ПК-4; ИД-311 ПК-4; ИД-312 ПК-4; ИД-313 ПК-4; ИД-314 ПК-4; ИД-315 ПК-4; ИД-316 ПК-4; ИД-317 ПК-4; ИД-318 ПК-4; ИД-319 ПК-4; ИД-320 ПК-4; ИД-321 ПК-4; ИД-322 ПК-4; ИД-323 ПК-4; ИД-324 ПК-4; ИД-325 ПК-4; ИД-326 ПК-4; ИД-327 ПК-4; ИД-328 ПК-4; ИД-329 ПК-4; ИД-330 ПК-4; ИД-331 ПК-4; ИД-332 ПК-4; ИД-333 ПК-4; ИД-334 ПК-4; ИД-335 ПК-4; ИД-336 ПК-4; ИД-337 ПК-4; ИД-338 ПК-4; ИД-339 ПК-4; ИД-340 ПК-4; ИД-341 ПК-4; ИД-342 ПК-4; ИД-343 ПК-4; ИД-344 ПК-4; ИД-345 ПК-4; ИД-346 ПК-4; ИД-347 ПК-4; ИД-348 ПК-4; ИД-349 ПК-4; ИД-350 ПК-4; ИД-351 ПК-4; ИД-352 ПК-4; ИД-353 ПК-4; ИД-354 ПК-4; ИД-355 ПК-4; ИД-356 ПК-4; ИД-357 ПК-4; ИД-358 ПК-4; ИД-359 ПК-4; ИД-360 ПК-4; ИД-361 ПК-4; ИД-362 ПК-4; ИД-363 ПК-4; ИД-364 ПК-4; ИД-365 ПК-4; ИД-366 ПК-4; ИД-367 ПК-4; ИД-368 ПК-4; ИД-369 ПК-4; ИД-370 ПК-4; ИД-371 ПК-4; ИД-372 ПК-4; ИД-373 ПК-4; ИД-374 ПК-4; ИД-375 ПК-4; ИД-376 ПК-4; ИД-377 ПК-4; ИД-378 ПК-4; ИД-379 ПК-4; ИД-380 ПК-4; ИД-381 ПК-4; ИД-382 ПК-4; ИД-383 ПК-4; ИД-384 ПК-4; ИД-385 ПК-4; ИД-386 ПК-4; ИД-387 ПК-4; ИД-388 ПК-4; ИД-389 ПК-4; ИД-390 ПК-4; ИД-391 ПК-4; ИД-392 ПК-4; ИД-393 ПК-4; ИД-394 ПК-4; ИД-395 ПК-4; ИД-396 ПК-4; ИД-397 ПК-4; ИД-398 ПК-4; ИД-399 ПК-4; ИД-400 ПК-4; ИД-401 ПК-4; ИД-402 ПК-4; ИД-403 ПК-4; ИД-404 ПК-4; ИД-405 ПК-4; ИД-406 ПК-4; ИД-407 ПК-4; ИД-408 ПК-4; ИД-409 ПК-4; ИД-410 ПК-4; ИД-411 ПК-4; ИД-412 ПК-4; ИД-413 ПК-4; ИД-414 ПК-4; ИД-415 ПК-4; ИД-416 ПК-4; ИД-417 ПК-4; ИД-418 ПК-4; ИД-419 ПК-4; ИД-420 ПК-4; ИД-421 ПК-4; ИД-422 ПК-4; ИД-423 ПК-4; ИД-424 ПК-4; ИД-425 ПК-4; ИД-426 ПК-4; ИД-427 ПК-4; ИД-428 ПК-4; ИД-429 ПК-4; ИД-430 ПК-4; ИД-431 ПК-4; ИД-432 ПК-4; ИД-433 ПК-4; ИД-434 ПК-4; ИД-435 ПК-4; ИД-436 ПК-4; ИД-437 ПК-4; ИД-438 ПК-4; ИД-439 ПК-4; ИД-440 ПК-4; ИД-441 ПК-4; ИД-442 ПК-4; ИД-443 ПК-4; ИД-444 ПК-4; ИД-445 ПК-4; ИД-446 ПК-4; ИД-447 ПК-4; ИД-448 ПК-4; ИД-449 ПК-4; ИД-450 ПК-4; ИД-451 ПК-4; ИД-452 ПК-4; ИД-453 ПК-4; ИД-454 ПК-4; ИД-455 ПК-4; ИД-456 ПК-4; ИД-457 ПК-4; ИД-458 ПК-4; ИД-459 ПК-4; ИД-460 ПК-4; ИД-461 ПК-4; ИД-462 ПК-4; ИД-463 ПК-4; ИД-464 ПК-4; ИД-465 ПК-4; ИД-466 ПК-4; ИД-467 ПК-4; ИД-468 ПК-4; ИД-469 ПК-4; ИД-470 ПК-4; ИД-471 ПК-4; ИД-472 ПК-4; ИД-473 ПК-4; ИД-474 ПК-4; ИД-475 ПК-4; ИД-476 ПК-4; ИД-477 ПК-4; ИД-478 ПК-4; ИД-479 ПК-4; ИД-480 ПК-4; ИД-481 ПК-4; ИД-482 ПК-4; ИД-483 ПК-4; ИД-484 ПК-4; ИД-485 ПК-4; ИД-486 ПК-4; ИД-487 ПК-4; ИД-488 ПК-4; ИД-489 ПК-4; ИД-490 ПК-4; ИД-491 ПК-4; ИД-492 ПК-4; ИД-493 ПК-4; ИД-494 ПК-4; ИД-495 ПК-4; ИД-496 ПК-4; ИД-497 ПК-4; ИД-498 ПК-4; ИД-499 ПК-4; ИД-500 ПК-4; ИД-501 ПК-4; ИД-502 ПК-4; ИД-503 ПК-4; ИД-504 ПК-4; ИД-505 ПК-4; ИД-506 ПК-4; ИД-507 ПК-4; ИД-508 ПК-4; ИД-509 ПК-4; ИД-510 ПК-4; ИД-511 ПК-4; ИД-512 ПК-4; ИД-513 ПК-4; ИД-514 ПК-4; ИД-515 ПК-4; ИД-516 ПК-4; ИД-517 ПК-4; ИД-518 ПК-4; ИД-519 ПК-4; ИД-520 ПК-4; ИД-521 ПК-4; ИД-522 ПК-4; ИД-523 ПК-4; ИД-524 ПК-4; ИД-525 ПК-4; ИД-526 ПК-4; ИД-527 ПК-4; ИД-528 ПК-4; ИД-529 ПК-4; ИД-530 ПК-4; ИД-531 ПК-4; ИД-532 ПК-4; ИД-533 ПК-4; ИД-534 ПК-4; ИД-535 ПК-4; ИД-536 ПК-4; ИД-537 ПК-4; ИД-538 ПК-4; ИД-539 ПК-4; ИД-540 ПК-4; ИД-541 ПК-4; ИД-542 ПК-4; ИД-543 ПК-4; ИД-544 ПК-4; ИД-545 ПК-4; ИД-546 ПК-4; ИД-547 ПК-4; ИД-548 ПК-4; ИД-549 ПК-4; ИД-550 ПК-4; ИД-551 ПК-4; ИД-552 ПК-4; ИД-553 ПК-4; ИД-554 ПК-4; ИД-555 ПК-4; ИД-556 ПК-4; ИД-557 ПК-4; ИД-558 ПК-4; ИД-559 ПК-4; ИД-560 ПК-4; ИД-561 ПК-4; ИД-562 ПК-4; ИД-563 ПК-4; ИД-564 ПК-4; ИД-565 ПК-4; ИД-566 ПК-4; ИД-567 ПК-4; ИД-568 ПК-4; ИД-569 ПК-4; ИД-570 ПК-4; ИД-571 ПК-4; ИД-572 ПК-4; ИД-573 ПК-4; ИД-574 ПК-4; ИД-575 ПК-4; ИД-576 ПК-4; ИД-577 ПК-4; ИД-578 ПК-4; ИД-579 ПК-4; ИД-580 ПК-4; ИД-581 ПК-4; ИД-582 ПК-4; ИД-583 ПК-4; ИД-584 ПК-4; ИД-585 ПК-4; ИД-586 ПК-4; ИД-587 ПК-4; ИД-588 ПК-4; ИД-589 ПК-4; ИД-590 ПК-4; ИД-591 ПК-4; ИД-592 ПК-4; ИД-593 ПК-4; ИД-594 ПК-4; ИД-595 ПК-4; ИД-596 ПК-4; ИД-597 ПК-4; ИД-598 ПК-4; ИД-599 ПК-4; ИД-600 ПК-4; ИД-601 ПК-4; ИД-602 ПК-4; ИД-603 ПК-4; ИД-604 ПК-4; ИД-605 ПК-4; ИД-606 ПК-4; ИД-607 ПК-4; ИД-608 ПК-4; ИД-609 ПК-4; ИД-610 ПК-4; ИД-611 ПК-4; ИД-612 ПК-4; ИД-613 ПК-4; ИД-614 ПК-4; ИД-615 ПК-4; ИД-616 ПК-4; ИД-617 ПК-4; ИД-618 ПК-4; ИД-619 ПК-4; ИД-620 ПК-4; ИД-621 ПК-4; ИД-622 ПК-4; ИД-623 ПК-4; ИД-624 ПК-4; ИД-625 ПК-4; ИД-626 ПК-4; ИД-627 ПК-4; ИД-628 ПК-4; ИД-629 ПК-4; ИД-630 ПК-4; ИД-631 ПК-4; ИД-632 ПК-4; ИД-633 ПК-4; ИД-634 ПК-4; ИД-635 ПК-4; ИД-636 ПК-4; ИД-637 ПК-4; ИД-638 ПК-4; ИД-639 ПК-4; ИД-640 ПК-4; ИД-641 ПК-4; ИД-642 ПК-4; ИД-643 ПК-4; ИД-644 ПК-4; ИД-645 ПК-4; ИД-646 ПК-4; ИД-647 ПК-4; ИД-648 ПК-4; ИД-649 ПК-4; ИД-650 ПК-4; ИД-651 ПК-4; ИД-652 ПК-4; ИД-653 ПК-4; ИД-654 ПК-4; ИД-655 ПК-4; ИД-656 ПК-4; ИД-657 ПК-4; ИД-658 ПК-4; ИД-659 ПК-4; ИД-660 ПК-4; ИД-661 ПК-4; ИД-662 ПК-4; ИД-663 ПК-4; ИД-664 ПК-4; ИД-665 ПК-4; ИД-666 ПК-4; ИД-667 ПК-4; ИД-668 ПК-4; ИД-669 ПК-4; ИД-670 ПК-4; ИД-671 ПК-4; ИД-672 ПК-4; ИД-673 ПК-4; ИД-674 ПК-4; ИД-675 ПК-4; ИД-676 ПК-4; ИД-677 ПК-4; ИД-678 ПК-4; ИД-679 ПК-4; ИД-680 ПК-4; ИД-681 ПК-4; ИД-682 ПК-4; ИД-683 ПК-4; ИД-684 ПК-4; ИД-685 ПК-4; ИД-686 ПК-4; ИД-687 ПК-4; ИД-688 ПК-4; ИД-689 ПК-4; ИД-690 ПК-4; ИД-691 ПК-4; ИД-692 ПК-4; ИД-693 ПК-4; ИД-694 ПК-4; ИД-695 ПК-4; ИД-696 ПК-4; ИД-697 ПК-4; ИД-698 ПК-4; ИД-699 ПК-4; ИД-700 ПК-4; ИД-701 ПК-4; ИД-702 ПК-4; ИД-703 ПК-4; ИД-704 ПК-4; ИД-705 ПК-4; ИД-706 ПК-4; ИД-707 ПК-4; ИД-708 ПК-4; ИД-709 ПК-4; ИД-710 ПК-4; ИД-711 ПК-4; ИД-712 ПК-4; ИД-713 ПК-4; ИД-714 ПК-4; ИД-715 ПК-4; ИД-716 ПК-4; ИД-717 ПК-4; ИД-718 ПК-4; ИД-719 ПК-4; ИД-720 ПК-4; ИД-721 ПК-4; ИД-722 ПК-4; ИД-723 ПК-4; ИД-724 ПК-4; ИД-725 ПК-4; ИД-726 ПК-4; ИД-727 ПК-4; ИД-728 ПК-4; ИД-729 ПК-4; ИД-730 ПК-4; ИД-731 ПК-4; ИД-732 ПК-4; ИД-733 ПК-4; ИД-734 ПК-4; ИД-735 ПК-4; ИД-736 ПК-4; ИД-737 ПК-4; ИД-738 ПК-4; ИД-739 ПК-4; ИД-740 ПК-4; ИД-741 ПК-4; ИД-742 ПК-4; ИД-743 ПК-4; ИД-744 ПК-4; ИД-745 ПК-4; ИД-746 ПК-4; ИД-747 ПК-4; ИД-748 ПК-4; ИД-749 ПК-4; ИД-750 ПК-4; ИД-751 ПК-4; ИД-752 ПК-4; ИД-753 ПК-4; ИД-754 ПК-4; ИД-755 ПК-4; ИД-756 ПК-4; ИД-757 ПК-4; ИД-758 ПК-4; ИД-759 ПК-4; ИД-760 ПК-4; ИД-761 ПК-4; ИД-762 ПК-4; ИД-763 ПК-4; ИД-764 ПК-4; ИД-765 ПК-4; ИД-766 ПК-4; ИД-767 ПК-4; ИД-768 ПК-4; ИД-769 ПК-4; ИД-770 ПК-4; ИД-771 ПК-4; ИД-772 ПК-4; ИД-773 ПК-4; ИД-774 ПК-4; ИД-775 ПК-4; ИД-776 ПК-4; ИД-777 ПК-4; ИД-778 ПК-4; ИД-779 ПК-4; ИД-780 ПК-4; ИД-781 ПК-4; ИД-782 ПК-4; ИД-783 ПК-4; ИД-784 ПК-4; ИД-785 ПК-4; ИД-786 ПК-4; ИД-787 ПК-4; ИД-788 ПК-4; ИД-789 ПК-4; ИД-790 ПК-4; ИД-791 ПК-4; ИД-792 ПК-4; ИД-793 ПК-4; ИД-794 ПК-4; ИД-795 ПК-4; ИД-796 ПК-4; ИД-797 ПК-4; ИД-798 ПК-4; ИД-799 ПК-4; ИД-800 ПК-4; ИД-801 ПК-4; ИД-802 ПК-4; ИД-803 ПК-4; ИД-804 ПК-4; ИД-805 ПК-4; ИД-806 ПК-4; ИД-807 ПК-4; ИД-808 ПК-4; ИД-809 ПК-4; ИД-810 ПК-4; ИД-811 ПК-4; ИД-812 ПК-4; ИД-813 ПК-4; ИД-814 ПК-4; ИД-815 ПК-4; ИД-816 ПК-4; ИД-817 ПК-4; ИД-818 ПК-4; ИД-819 ПК-4; ИД-820 ПК-4; ИД-821 ПК-4; ИД-822 ПК-4; ИД-823 ПК-4; ИД-824 ПК-4; ИД-825 ПК-4; ИД-826 ПК-4; ИД-827 ПК-4; ИД-828 ПК-4; ИД-829 ПК-4; ИД-830 ПК-4; ИД-831 ПК-4; ИД-832 ПК-4; ИД-833 ПК-4; ИД-834 ПК-4; ИД-835 ПК-4; ИД-836 ПК-4; ИД-837 ПК-4; ИД-838 ПК-4; ИД-839 ПК-4; ИД-840 ПК-4; ИД-841 ПК-4; ИД-842 ПК-4; ИД-843 ПК-4; ИД-844 ПК-4; ИД-845 ПК-4; ИД-846 ПК-4; ИД-847 ПК-4; ИД-848 ПК-4; ИД-849 ПК-4; ИД-850 ПК-4; ИД-851 ПК-4; ИД-852 ПК-4; ИД-853 ПК-4; ИД-854 ПК-4; ИД-855 ПК-4; ИД-856 ПК-4; ИД-857 ПК-4; ИД-858 ПК-4; ИД-859 ПК-4; ИД-860 ПК-4; ИД-861 ПК-4; ИД-862 ПК-4; ИД-863 ПК-4; ИД-864 ПК-4; ИД-865 ПК-4; ИД-866 ПК-4; ИД-867 ПК-4; ИД-868 ПК-4; ИД-869 ПК-4; ИД-870 ПК-4; ИД-871 ПК-4; ИД-872 ПК-4; ИД-873 ПК-4; ИД-874 ПК-4; ИД-875 ПК-4; ИД-876 ПК-4; ИД-877 ПК-4; ИД-878 ПК-4; ИД-879 ПК-4; ИД-880 ПК-4; ИД-881 ПК-4; ИД-882 ПК-4; ИД-883 ПК-4; ИД-884 ПК-4; ИД-885 ПК-4; ИД-886 ПК-4; ИД-887 ПК-4; ИД-888 ПК-4; ИД-889 ПК-4; ИД-890 ПК-4; ИД-891 ПК-4; ИД-892 ПК-4; ИД-893 ПК-4; ИД-894 ПК-4; ИД-895 ПК-4; ИД-896 ПК-4; ИД-897 ПК-4; ИД-898 ПК-4; ИД-899 ПК-4; ИД-900 ПК-4; ИД-901 ПК-4; ИД-902 ПК-4; ИД-903 ПК-4; ИД-904 ПК-4; ИД-905 ПК-4; ИД-906 ПК-4; ИД-907 ПК-4; ИД-908 ПК-4; ИД-909 ПК-4; ИД-910 ПК-4; ИД-911 ПК-4; ИД-912 ПК-4; ИД-913 ПК-4; ИД-914 ПК-4; ИД-915 ПК-4; ИД-916 ПК-4; ИД-917 ПК-4; ИД-918 ПК-4; ИД-919 ПК-4; ИД-920 ПК-4; ИД-921 ПК-4; ИД-922 ПК-4; ИД-923 ПК-4; ИД-924 ПК-4; ИД-925 ПК-4; ИД-926 ПК-4; ИД-927 ПК-4; ИД-928 ПК-4; ИД-929 ПК-4; ИД-930 ПК-4; ИД-931 ПК-4; ИД-932 ПК-4; ИД-933 ПК-4; ИД-934 ПК-4; ИД-935 ПК-4; ИД-936 ПК-4; ИД-937 ПК-4; ИД-938 ПК-4; ИД-939 ПК-4; ИД-940 ПК-4; ИД-941 ПК-4; ИД-942 ПК-4; ИД-943 ПК-4; ИД-944 ПК-4; ИД-945 ПК-4; ИД-946 ПК-4; ИД-947 ПК-4; ИД-948 ПК-4; ИД-949 ПК-4; ИД-950 ПК-4; ИД-951 ПК-4; ИД-952 ПК-4; ИД-953 ПК-4; ИД-954 ПК-4; ИД-955 ПК-4; ИД-956 ПК-4; ИД-957 ПК-4; ИД-958 ПК-4; ИД-959 ПК-4; ИД-960 ПК-4; ИД-961 ПК-4; ИД-962 ПК-4; ИД-963 ПК-4; ИД-964 ПК-4; ИД-965 ПК-4; ИД-966 ПК-4; ИД-967 ПК-4; ИД-968 ПК-4; ИД-969 ПК-4; ИД-970 ПК-4; ИД-971 ПК-4; ИД-972 ПК-4; ИД-973 ПК-4; ИД-974 ПК-4; ИД-975 ПК-4; ИД-976 ПК-4; ИД-977 ПК-4; ИД-978 ПК-4; ИД-979 ПК-4; ИД-980 ПК-4; ИД-981 ПК-4; ИД-982 ПК-4; ИД-983 ПК-4; ИД-984 ПК-4; ИД-985 ПК-4; ИД-986 ПК-4; ИД-987 ПК-4; ИД-988 ПК-4; ИД-989 ПК-4; ИД-990 ПК-4; ИД-991 ПК-4; ИД-992 ПК-4; ИД-993 ПК-4; ИД-994 ПК-4; ИД-995 ПК-4; ИД-996 ПК-4; ИД-997 ПК-4; ИД-998 ПК-4; ИД-999 ПК-4; ИД-1000 ПК-4; ИД-1001 ПК-4; ИД-1002 ПК-4; ИД-1003 ПК-4; ИД-1004 ПК-4; ИД-1005 ПК-4; ИД-1006 ПК-4; ИД-1007 ПК-4; ИД-1008 ПК-4; ИД-1009 ПК-4; ИД-1010 ПК-4; ИД-1011 ПК-4; ИД-1012 ПК-4; ИД-1013 ПК-4; ИД-1014 ПК-4; ИД-1015 ПК-4; ИД-1016 ПК-4; ИД-1017 ПК-4; ИД-1018 ПК-4; ИД-1019 ПК-4; ИД-1020 ПК-4; ИД-1021 ПК-4; ИД-1022 ПК-4; ИД-1023 ПК-4; ИД-1024 ПК-4; ИД-1025 ПК-4; ИД-1026 ПК-4; ИД-1027 ПК-4; ИД-1028 ПК-4; ИД-1029 ПК-4; ИД-1030 ПК-4; ИД-1031 ПК-4; ИД-1032 ПК-4; ИД-1033 ПК-4; ИД-1034 ПК-4; ИД-1035 ПК-4; ИД-1036 ПК-4; ИД-1037 ПК-4; ИД-1038 ПК-4; ИД-1039 ПК-4; ИД-1040 ПК-4; ИД-1041 ПК-4; ИД-1042 ПК-4; ИД-1043 ПК-4; ИД-1044 ПК-4; ИД-1045 ПК-4; ИД-1046 ПК-4; ИД-1047 ПК-4; ИД-1048 ПК-4; ИД-1049 ПК-4; ИД-1050 ПК-4; ИД-1051 ПК-4; ИД-1052 ПК-4; ИД-1053 ПК-4; ИД-1054 ПК-4; ИД-1055 ПК-4; ИД-1056 ПК-4; ИД-1057 ПК-4; ИД-1058 ПК-4; ИД-1059 ПК-4; ИД-1060 ПК-4; ИД-1061 ПК-4; ИД-1062 ПК-4; ИД-1063 ПК-4; ИД-1064 ПК-4; ИД-1065 ПК-4; ИД-1066 ПК-4; ИД-1067 ПК-4; ИД-1068 ПК-4; ИД-1069 ПК-4; ИД-1070 ПК-4; ИД-1071 ПК-4; ИД-1072 ПК-4; ИД-1073 ПК-4; ИД-1074 ПК-4; ИД-1075 ПК-4; ИД-1076 ПК-4; ИД-1077 ПК-4; ИД-1078 ПК-4; ИД-1079 ПК-4; ИД-1080 ПК-4; ИД-1081 ПК-4; ИД-1082 ПК-4; ИД-1083 ПК-4; ИД-1084 ПК-4; ИД-1085 ПК-4; ИД-1086 ПК-4; ИД-1087 ПК-4; ИД-1088 ПК-4; ИД-1089 ПК-4; ИД-1090 ПК-4; ИД-1091 ПК-4; ИД-1092 ПК-4; ИД-1093 ПК-4; ИД-1094 ПК-4; ИД-1095 ПК-4; ИД-1096 ПК-4; ИД-1097 ПК-4; ИД-1098 ПК-4; ИД-1099 ПК-4; ИД-1100 ПК-4; ИД-1101 ПК-4; ИД-1102 ПК-4; ИД-1103 ПК-4; ИД-1104 ПК-4; ИД-1105 ПК-4; ИД-1106 ПК-4; ИД-1107 ПК-4; ИД-1108 ПК-4; ИД-1109 ПК-4; ИД-1110 ПК-4; ИД-1111 ПК-4; ИД-1112 ПК-4; ИД-1113 ПК-4; ИД-1114 ПК-4; ИД-1115 ПК-4; ИД-1116 ПК-4; ИД-1117 ПК-4; ИД-1118 ПК-4; ИД-1119 ПК-4; ИД-1120 ПК-4; ИД-1121 ПК-4; ИД-1122 ПК-4; ИД-1123 ПК-4; ИД-1124 ПК-4; ИД-1125 ПК-4; ИД-1126 ПК-4; ИД-1127 ПК-4; ИД-1128 ПК-4; ИД-1129 ПК-4; ИД-1130 ПК-4; ИД-1131 ПК-4; ИД-1132 ПК-4; ИД-1133 ПК-4; ИД-1134 ПК-4; ИД-1135 ПК-4; ИД-1136 ПК-4; ИД-1137 ПК-4; ИД-1138 ПК-4; ИД-1139 ПК-4; ИД-1140 ПК-4; ИД-1141 ПК-4; ИД-1142 ПК-4; ИД-1143 ПК-4; ИД-1144 ПК-4; ИД-1145 ПК-4; ИД-1146 ПК-4; ИД-1147 ПК-4; ИД-1148 ПК-4; ИД-1149 ПК-4; ИД-1150 ПК-4; ИД-1151 ПК-4; ИД-1152 ПК-4; ИД-1153 ПК-4; ИД-1154 ПК-4; ИД-1155 ПК-4; ИД-1156 ПК-4; ИД-1157 ПК-4; ИД-1158 ПК-4; ИД-1159 ПК-4; ИД-1160 ПК-4; ИД-1161 ПК-4; ИД-1162 ПК-4; ИД-1163 ПК-4; ИД-1164 ПК-4; ИД-1165 ПК-4; ИД-1166 ПК-4; ИД-1167 ПК-4; ИД-1168 ПК-4; ИД-1169 ПК-4; ИД-1170 ПК-4; ИД-1171 ПК-4; ИД-1172 ПК-4; ИД-1173 ПК-4; ИД-1174 ПК-4; ИД-1175 ПК-4; ИД-1176 ПК-4; ИД-1177 ПК-4; ИД-1178 ПК-4; ИД-1179 ПК-4; ИД-1180 ПК-4; ИД-1181 ПК-4; ИД-1182 ПК-4; ИД-1183 ПК-4; ИД-1184 ПК-4; ИД-1185 ПК-4; ИД-1186 ПК-4; ИД-1187 ПК-4; ИД-1188 ПК-4; ИД-1189 ПК-4; ИД-1190 ПК-4; ИД-1191 ПК-4; ИД-1192 ПК-4; ИД-1193 ПК-4; ИД-1194 ПК-4; ИД-1195 ПК-4; ИД-1196 ПК-4; ИД-1197 ПК-4; ИД-1198 ПК-4; ИД-1199 ПК-4; ИД-1200 ПК-4; ИД-1201 ПК-4; ИД-1202 ПК-4; ИД-1203 ПК-4; ИД-1204 ПК-4; ИД-1205 ПК-4; ИД-1206 ПК-4; ИД-1207 ПК-4; ИД-1208 ПК-4; ИД-1209 ПК-4; ИД-1210 ПК-4; ИД-1211 ПК-4; ИД-1212 ПК-4; ИД-1213 ПК-4; ИД-1214 ПК-4; ИД- |                            |                                         |                              |                                 |                                     |       |

|                                                                                                                                     |                                                      |                                       |               |            |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------|-----------|-----------|
| ИД-4 ПК-4;<br>ИД-5 ПК-4;<br>ИД-6 ПК-4)                                                                                              | практическим занятиям                                | задание                               |               |            |           |           |
| ПК-6<br>(ИД-1 ПК-6;<br>ИД-2 ПК-6;<br>ИД-3 ПК-6;<br>ИД-4 ПК-6;<br>ИД-5 ПК-6;<br>ИД-6 ПК-6;<br>ИД-7 ПК-6;<br>ИД-8 ПК-6;<br>ИД-9 ПК-6) | Самостоятельное изучение литературы по темам № 10-12 | Ответы на вопросы по темам дисциплины | Собеседование | 21,3<br>75 | 2,37<br>5 | 23,7<br>5 |
| Итого за 8 семестр                                                                                                                  |                                                      |                                       |               | 57,3<br>75 | 6,37<br>5 | 63,7<br>5 |
| Итого                                                                                                                               |                                                      |                                       |               | 57,3<br>75 | 6,37<br>5 | 63,7<br>5 |

### 3.Контрольные точки и виды отчетности

### 4.Методические рекомендации по изучению теоретического материала

#### Указания по организации работы с литературой

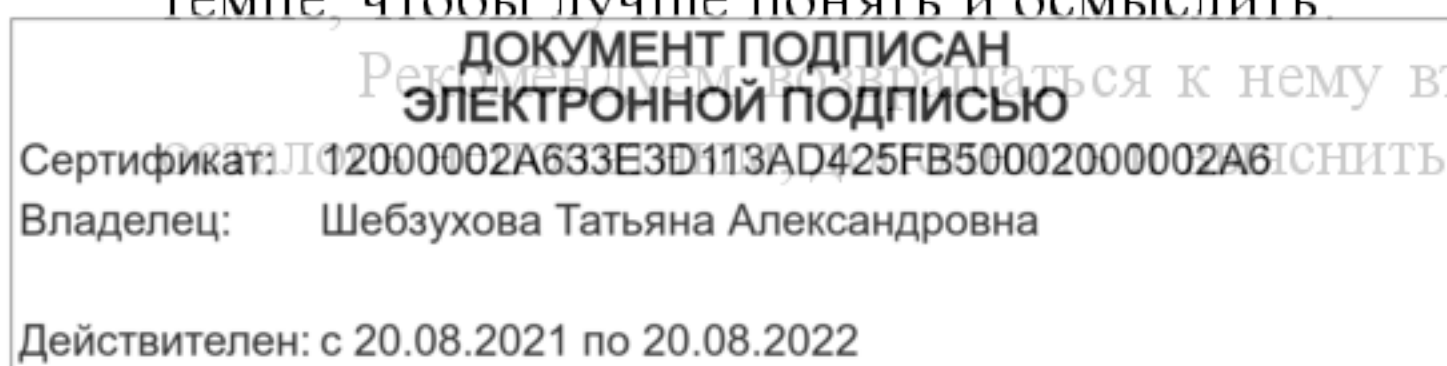
##### *Рекомендации по организации работы с литературой*

Работа с литературой - обязательный компонент любой научной деятельности. Сама научная литература является высшим средством существования и развития науки. За время пребывания в высшей школе студент должен изучить и освоить много учебников, статей, книг и другой необходимой для будущего специалиста литературы на родном и иностранном языках. В связи с этим перед студентами стоит большая и важная задача - в совершенстве овладеть рациональными приемами работы с книжным материалом.

Приступая к работе над книгой, следует сначала ознакомиться с материалом в целом: оглавлением, аннотацией, введением и заключением путем беглого чтения-просмотра, не делая никаких записей. Этот просмотр позволит получить представление обо всем материале, который необходимо усвоить.

После этого следует переходить к внимательному чтению - штудированию материала по главам, разделам, параграфам. Это самая важная часть работы по овладению книжным материалом. Читать следует про себя. (При этом читающий меньше устает, усваивает материал примерно на 25% быстрее, по сравнению с чтением вслух, имеет возможность уделить больше внимания содержанию написанного и лучше осмыслить его). Никогда не следует обходить трудные места книги. Их надо читать в замедленном темпе, чтобы лучше понять и осмыслить.

Рекомендуется возвращаться к нему второй, третий, четвертый раз, чтобы то, что осмыслить при повторном чтении.





Изучая книгу, надо обращать внимание на схемы, таблицы, карты, рисунки: рассматривать их, обдумывать, анализировать, устанавливать связь с текстом. Это поможет понять и усвоить изучаемый материал.

При чтении необходимо пользоваться словарями, чтобы всякое незнакомое слово, термин, выражение было правильно воспринято, понято и закреплено в памяти.

Надо стремиться выработать у себя не только сознательное, но и беглое чтение. Особенно это умение будет полезным при первом просмотре книги. Обычно студент 1-2 курса при известной тренировке может внимательно и сосредоточенно прочитать 8-10 страниц в час и сделать краткие записи прочитанного. Многие студенты прочитывают 5-6 страниц. Это крайне мало. Слишком медленный темп чтения не позволит изучить многие важные и нужные статьи книги. Обучаясь быстрому чтению (самостоятельно или на специальных курсах), можно прочитывать до 50-60 страниц в час и даже более. Одновременно приобретается способность концентрироваться на важном и схватывать основной смысл текста.

Запись изучаемого - лучшая опора памяти при работе с книгой (тем более научной). Читая книгу, следует делать выписки, зарисовки, составлять схемы, тезисы, выписывать цифры, цитаты, вести конспекты. Запись изучаемой литературы лучше делать наглядной, легко обозримой, расчлененной на абзацы и пункты. Что прочитано, продумано и записано, то становится действительно личным достоянием работающего с книгой.

Основной принцип выписывания из книги: лишь самое существенное и в кратчайшей форме.

Различают три основные формы выписывания:

1. Дословная выписка или цитата с целью подкрепления того или иного положения, авторского довода. Эта форма применяется в тех случаях, когда нельзя выписать мысль автора своими словами, не рискуя потерять ее суть. Запись цитаты надо правильно оформить: она не терпит произвольной подмены одних слов другими; каждую цитату надо заключить в кавычки, в скобках указать ее источник: фамилию и инициалы автора, название труда, страницу, год издания, название издательства.

Цитирование следует производить только после ознакомления со статьей в целом или с ближайшим к цитате текстом. В противном случае можно выхватить отдельные мысли, не всегда точно или полно отражающие взгляды автора на данный вопрос в целом.

Ксеро- и фотокопирование (сканирование) заменяет расточающее время выписывание дословных цитат!

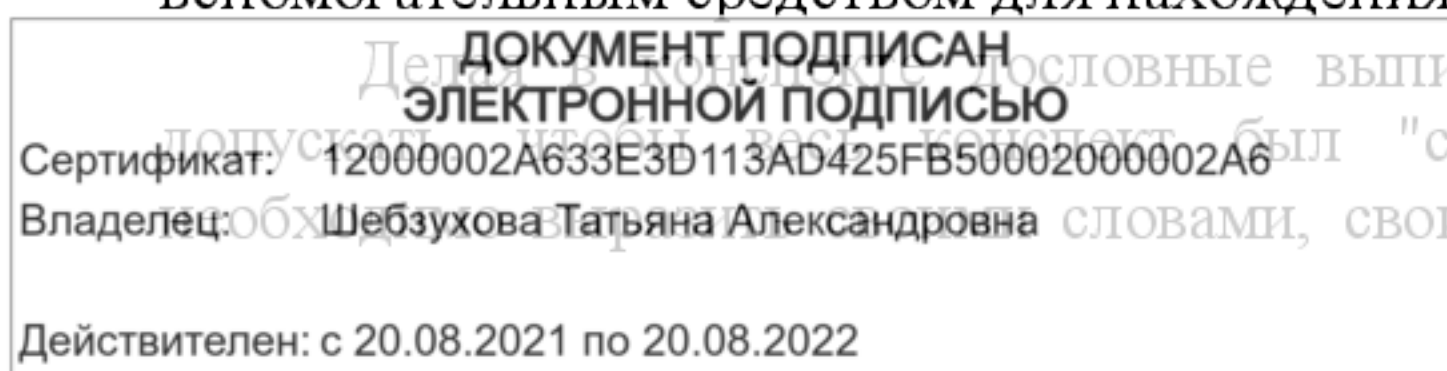
2. Выписка "по смыслу" или тезисная форма записи.

Тезисы - это кратко сформулированные самим читающим основные мысли автора. Это самая лучшая форма записи. Все виды научных работ будут безупречны, если будут написаны таким образом. Делается такая выписка с теми же правилами, что и дословная цитата.

Тезисы бывают краткие, состоящие из одного предложения, без разъяснений, примеров и доказательств. Главное в тезисах - умение кратко, закончено (не теряя смысл) сформулировать каждый вопрос, основное положение. Овладев искусством составления тезисов, студент четко и правильно овладевает изучаемым материалом.

3. Конспективная выписка имеет большое значение для овладения знаниями. Конспект - наиболее эффективная форма записей при изучении научной книги. В данном случае кратко записываются важнейшие составные пункты, тезисы, мысли и идеи текста. Подробный обзор содержания может быть важным подспорьем для запоминания и вспомогательным средством для нахождения соответствующих мест в тексте.

Делая дословные выписки особенно важных мест книги, нельзя списывать с книги. Усвоенные мысли надо записывать своими словами, своим слогом и стилем. Творческий конспект -





наиболее ценная и богатая форма записи изучаемого материала, включающая все виды записей: и план, и тезис, и свое собственное замечание, и цитату, и схему.

Обзор текста можно составить также посредством логической структуры, вместо того, чтобы следовать повествовательной схеме.

С помощью конспективной выписки можно также составить предложение о том, какие темы освещаются в отдельных местах разных книг. Дополнительное указание номеров страниц облегчит нахождение этих мест.

При составлении выдержек целесообразно последовательно придерживаться освоенной системы. На этой базе можно составить свой архив или картотеку важных специальных публикаций по предметам.

Конспекты, тезисы, цитаты могут иметь две формы: тетрадную и карточную. При тетрадной форме каждому учебному предмету необходимо отвести особую отдельную тетрадь.

Если используется карточная форма, то записи следует делать на одной стороне карточки. Для удобства пользования вверху карточки надо написать название изучаемого вопроса, фамилию автора, название и УДК (универсальная десятичная классификация) изучаемой книги.

Карточки можно использовать стандартные или изготовить самостоятельно из белой бумаги (полуватмана). Карточки обычно хранят в специальных ящиках или в конвертах. Эта система конспектирования имеет ряд преимуществ перед тетрадной: карточками удобно пользоваться при докладах, выступлениях на семинарах; такой конспект легко пополнять новыми карточками, можно изменить порядок их расположения, добиваясь более четкой, логической последовательности изложения.

И, наконец, можно применять для этих же целей персональный компьютер. Сейчас существует великое множество самых различных прикладных программ (органайзеров и пр.), которые значительно облегчают работу при составлении выписок из научной и специальной литературы. Используя сеть Internet, можно получать уже готовые подборки литературы.

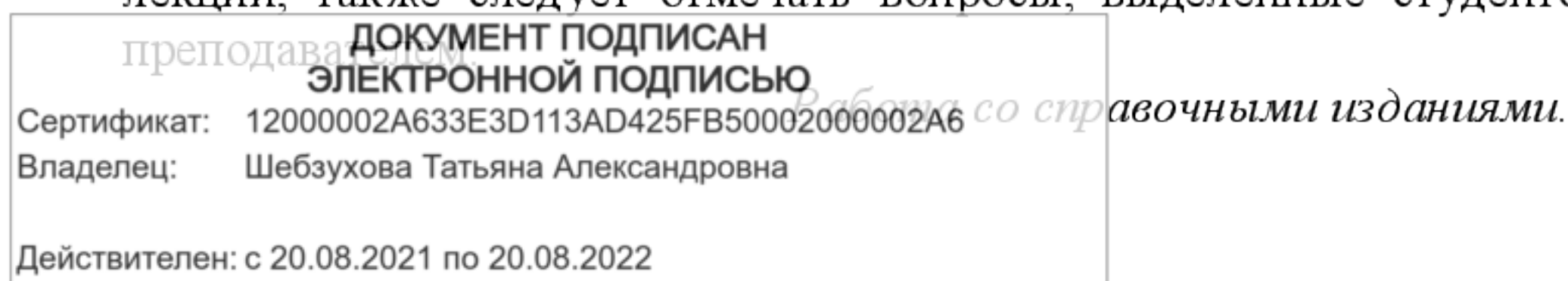
#### *Методические указания по самостоятельному изучению литературы по темам*

Важным этапом является подбор и изучение литературы по исследуемой теме. Помимо учебной и научной литературы, обязательно использование и нормативно-правовых актов. Нельзя подменять изучение литературы использованием какой-либо одной монографии или лекции по избранной теме. Так же рекомендуется использовать информацию, размещенную на официальных сайтах сети Интернет, ссылки на которые указаны в списке рекомендуемой литературы. В процессе работы над реферативным исследованием и сбором литературы студент также может обращаться к преподавателю за индивидуальными консультациями.

#### *Изучение дополнительных источников.*

Таковыми источниками могут быть рецензии, критические статьи, критико-биографические, историко-литературные работы. Выявить эти источники можно с помощью справочных и библиографических изданий.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий дисциплины. 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 дополнять конспект лекций, также следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с



Словарь – справочное издание, содержащее упорядоченный перечень языковых единиц (слов, словосочетаний, фраз, терминов, имен, знаков), снабженных относящимися к ним справочными данными.

Терминологический словарь – словарь, содержащий термины какой-либо области знания или темы и их определения (разъяснения).

Справочник – справочное издание, носящее прикладной, практический характер, имеющее систематическую структуру или построенное по алфавиту заглавий статей. По целевому назначению различают: научный, массово-политический, производственно-практический, учебный, популярный и бытовой справочники.

Биографический справочник (словарь) – справочник, содержащий сведения о жизни и деятельности каких-либо лиц.

Библиографический справочник (словарь) – справочник, содержащий биографические сведения о каких-либо лицах, списки их трудов и литературы, освещающей их жизнь и деятельность.

Справочное пособие – пособие, рассчитанное по форме на то, чтобы по нему можно было наводить справки. От справочника отличается тем, что может быть использовано и для последовательного освоения материала, в то время как справочник нацелен главным образом на выборочное чтение, по мере того, как возникают те или иные вопросы и нужда в справке, и для последовательного чтения не приспособлен.

Энциклопедия – справочное издание, содержащее в обобщенном виде основные сведения по одной или всем отраслям знаний и практической деятельности, изложенные в виде кратких статей, расположенных в алфавитном или систематическом порядке. В зависимости от круга включенных сведений различают универсальную (общую), специализированную (отраслевую), региональную (универсальную или специализированную) энциклопедии.

Энциклопедический словарь – энциклопедия, материал в которой расположен в алфавитном порядке.

Глоссарий – словарь терминов.

Тезаурус относится к специальному типу словаря нормативной лексики с точно определенными связями между терминами.

## **5. Методические указания по видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины**

### **8 семестр**

#### **5.1 Вид самостоятельной работы студентов: самостоятельное изучение литературы по темам 10-12**

Для выполнения данного вида самостоятельной работы студентов, необходимо изучить следующие темы:

*Тема 10. Сплошные плоскостные тонкостенные в которых плоские плиты расположены друг к другу под углом*

При изучении данной темы нужно знать модели строительного производства, методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством

*Тема 11. Балки с гибкой стенкой. Балки с гофрированной стенкой. Балка с*

*перфорированной стенкой*

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

При изучении данной темы нужно знать подбор и проверки сечения трехслойной плиты покрытия с обшивками из гофрированных алюминиевых листов, знать компоновку



и подбор сечения балки с гибкой стенкой, проверки прочности, устойчивости и деформативности балки с гибкой стенкой

*Тема 12. Здания из конструкции типа «Кисловодск». Здания из конструкции типа «Москва»*

При изучении данной темы нужно знать организационные формы и структуру управления строительным комплексом; должностные обязанности линейных ИТР; понятия проекта и управление проектом жизненный цикл проекта; организацию проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; виды и принципы разработки строительных генеральных планов.

**Итоговый продукт самостоятельной работы:** ответы на вопросы по темам дисциплины.

**Средства и технологии оценки:** собеседование.

**Порядок оформления и предоставления:** собеседование включает подготовку к ответам на вопросы по темам дисциплины, студенту предоставляется право на работу: с методическими указаниями по выполнению практических работ, с методическими рекомендациями для студентов по организации самостоятельной работы.

## **6. Список рекомендуемой литературы**

### **1. Основная литература:**

Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **2. Дополнительная литература:**

Воробьев, Д.С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д.С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Министерство образования и науки Российской Федерации. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-98276-781-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (29.09.2016).

Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова, Д.Ю. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — 978-5-7264-1068-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                                        |
| Сертификат:                                       | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                         | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022          |                                        |