

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета Енин А.Е.

«16» февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации»

**Направление подготовки** 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

**Профиль** Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 5 лет

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2023

Автор программы

/ Арзуманов Арм. А./

Заведующий кафедрой  
Технологии, организации  
строительства, экспертизы и  
управления недвижимостью



Мищенко В. Я./

Руководитель ОПОП

Чесноков Г. А./

Воронеж 2023

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цели дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» является освоение теоретических основ методов выполнения и организации отдельных строительных и реставрационных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительного-монтажных и реставрационных работ, ведущих к созданию конечной строительного-реставрационной продукции требуемого качества.

## **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Задачами дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» являются:

- формирование представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации»;
- раскрытие понятийного аппарата дисциплины;
- формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных, реставрационных работ и основных законов строительного и реставрационного производства;
- изучение основных понятий проектно-технологической документации и формирование навыков ее разработки;
- формирование знаний основных технических средств строительных и реставрационных процессов, навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);
- изучение основных методов и способов выполнения отдельных строительного-реставрационных операций и процессов с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;
- формирование умения обобщать отдельные операции в единый технологический процесс и формирование знаний о технологической последовательности выполнения отдельных операций и процессов;
- изучение основных методов организации выполнения технологических процессов;
- формирование умения проводить количественную и качественную оценку выполнения строительного-монтажных и реставрационных работ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-2 - Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

ОПК-3 - Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6        | Знать свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности                                                                                            |
|             | Уметь планировать и выбирать приоритеты в учебной работе с учётом своих возможностей, определять направления профессиональной деятельности                                    |
|             | Владеть способами определения трудоёмкости выполнения учебных работ и резервов времени                                                                                        |
| ОПК-2       | Знать особенности предпроектного анализа основы для организационно-технологического проектирования строительных и реставрационных процессов                                   |
|             | Уметь находить оптимальные решения на базе творческого подхода в проектировании строительно-реставрационных работ                                                             |
|             | Владеть комплексным методом организационно-технологического проектирования в подготовительный и основной периоды строительства и реставрации объектов архитектурного наследия |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Знать особенности строительных и реставрационных процессов, потребные ресурсы; требования к качеству строительно-реставрационной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; |
|       | Уметь определять состав, объёмы, трудоёмкость, продолжительность строительно-реставрационных работ; выбирать методы выполнения и контроля качества строительно-реставрационного процесса и необходимые технические средства.                    |
|       | Владеть методами выбора и документирования организационно-технологических решений на стадиях проектирования и реализации; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.                           |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**очная форма обучения**

| Виды учебной работы                   | Всего часов | Семестры |
|---------------------------------------|-------------|----------|
|                                       |             | 7        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | 36          | 36       |
| В том числе:                          |             |          |
| Лекции                                | 18          | 18       |
| Практические занятия (ПЗ)             | 18          | 18       |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 108         | 108      |
| <b>Курсовая работа</b>                | +           | +        |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | +           | +        |
| Общая трудоемкость:                   |             |          |
| академические часы                    | 144         | 144      |
| зач.ед.                               | 4           | 4        |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы                                                                                                                                                     | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----|------------|
| 1     | Основные понятия, цели и задачи дисциплины. Основы технологического проектирования. Технологические и организационные особенности реставрации памятников архитектуры. | Строительные процессы, работы, продукция. Методы возведения зданий. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных и реставрационных процессов. Задачи и структура технологического проектирования. Структура и содержание технологических карт, графиков производства работ, строительных генеральных планов. ТЭП технологического проектирования. Специфика реставрационного производства. Основные виды работ при реставрации памятников архитектуры. | 2    | 2         | 12  | 16         |
| 2     | Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода строительного и реставрационного производства.                                                   | Исходные данные, порядок разработки и использования. Подготовка объекта к строительству. Инженерная подготовка площадки. Назначение и состав подготовительных процессов. Основные факторы разрушения памятников. Состав исследовательских работ. Способы диагностики конструкций и материалов памятников архитектуры.                                                                                                                                                       | 2    | 2         | 12  | 16         |

|   |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|
| 3 | <p>Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.</p> <p>Технология возведения подземных зданий и сооружений.</p> <p>Технология усиления оснований и фундаментов.</p>                   | <p>Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Способы разработки грунта. Технология устройства фундаментов. Способы возведения подземных зданий и сооружений.</p> <p>Технические средства. Техника безопасности, контроль качества выполнения строительных процессов.</p> <p>Особенности усиления оснований и фундаментов при реставрации памятников архитектуры. Технология устройства подволок фундаментов.</p> <p>Технология усиления фундаментов с помощью обойм. Технологии усиления оснований и фундаментов с помощью буроинъекционных свай, с помощью ростверков на буронабивных сваях, с помощью вдавливаемых свай. Техно-экономическое обоснование вариантов производства земляных работ, вариантов работ по усилению оснований и фундаментов.</p> | 2 | 2 | 12 | 16 |
| 4 | <p>Технология устройства каменных конструкций.</p> <p>Возведение зданий с элементами каменных конструкций.</p> <p>Технология усиления несущих каменных конструкций при реставрации памятников архитектуры.</p> | <p>Материалы и виды кладки. Правила резки и системы перевязки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты. Основные принципы, методы возведения остова кирпичных зданий.</p> <p>Комплекс монтажных работ при возведении кирпичных зданий. Применяемые машины и оснастка. Система контроля качества работ.</p> <p>Способы укрепления при перегрузках и структурном разрушении столбов, стен, простенков. Методы укрепления и выпрямления неустойчивых конструкций.</p> <p>Особенности выполнения каменных работ при реставрационном производстве. Техно-экономическое обоснование вариантов производства каменных работ.</p>                                                                                                                                     | 2 | 2 | 12 | 16 |
| 5 | <p>Технологические процессы устройства монолитных конструкций.</p> <p>Технология и организация возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.</p>                                                           | <p>Технологическая структура процесса устройства монолитных конструкций.</p> <p>Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке. Производство опалубочных, арматурных и бетонных работ.</p> <p>Технология и организация монолитного домостроения. Применяемые машины, механизмы и оснастка. Техника безопасности, контроль качества выполнения работ. Особенности устройства монолитных конструкций при реставрационном производстве. Техно-экономическое обоснование вариантов устройства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 2 | 12 | 16 |

|              |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |            |            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|
|              |                                                                                                                  | монолитных конструкций при реставрационном производстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |            |            |
| 6            | Технологические процессы монтажных работ. Технология и организация возведения зданий из сборных конструкций      | Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ. Технологические принципы возведения зданий из сборных конструкций промышленного и гражданского назначения. Техника безопасности и контроль качества производства работ. Особенности выполнения монтажных работ при реставрационном производстве. Техно-экономическое обоснование вариантов производства монтажных работ.                                                                      | 2         | 2         | 12         | 16         |
| 7            | Технология и организация реставрации памятников деревянного зодчества                                            | Способы укрепления деревянных стержневых систем и срубов. Обеспечение огневой и биологической защиты конструкций в памятниках деревянного зодчества. Технология укрепления деревянных конструкций при структурном разрушении древесины.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2         | 2         | 12         | 16         |
| 8            | Технологические процессы устройства защитных покрытий.                                                           | Назначение и классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Устройство гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционные работы. Техника безопасности, контроль качества производства строительно-монтажных и реставрационных работ. Особенности устройства защитных покрытий при реставрационном производстве. Техно-экономическое обоснование вариантов устройства защитных покрытий.                                                                                                           | 2         | 2         | 12         | 16         |
| 9            | Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Особенности выполнения реставрационных отделочных работ | Назначение и виды отделочных покрытий. Штукатурные, облицовочные, малярные, лепные работы. Способы окрашивания реставрируемых поверхностей. Технология нанесения защитных покрытий при реставрации фасадов памятников архитектуры. Оклеивка поверхностей обоями и полимерными материалами. Виды полов, технология их устройства. Организация труда. Техника безопасности и контроль качества при выполнении отделочных реставрационных работ. Техно-экономическое обоснование вариантов производства отделочных работ. | 2         | 2         | 12         | 16         |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b> | <b>18</b> | <b>108</b> | <b>144</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

Курсовой проект и контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения. Курсовая работа предусматривает разработку технологической карты на различные строительные процессы.

Примерная тематика курсовой работы: «Разработка технологической карты на выполнение строительного процесса» (штукатурные работы, каменные работы, устройство монолитных конструкций, монтаж сборных железобетонных конструкций).

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Область применения ТК;
- Общие положения;
- Организация и технология выполнения процесса с определением объемов работ, калькулированием затрат труда и основной заработной платы, расчетом комплексного звена или бригады, выбором машин и механизмов по вариантам производства работ (на основе технологических схем), расчетом организационно-технологических параметров, графиком производства работ и т.п.;
- Требования к качеству работ;
- Потребность в материально-технических ресурсах;
- Техника безопасности и охрана труда;
- Техничко-экономические показатели.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки (30-40 стр. текста на листах формата А-4) и графической части (1 лист формата А-1).

На лист графической части выносятся схемы и графики производства работ, конструктивные и технологические узлы, контроль качества, мероприятия по охране труда и технике безопасности, КЗТ, потребность в материально-технических ресурсах, ТЭП.

Курсовая работа разрабатывается студентом в процессе самостоятельной работы, используя знания, полученные на практических занятиях, из лекционного материала, и индивидуальных консультаций с преподавателем. Оценку курсовой работы производит преподаватель по результатам защиты работы студентом. Возможна защита курсовой работы студентом перед комиссией преподавателей в составе трех человек.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

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

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                           | Критерии оценивания                                                                                              | Аттестован                                                    | Не аттестован                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-6        | Знать свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности                                                          | Активная работа на практических занятиях                                                                         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | Уметь планировать и выбирать приоритеты в учебной работе с учётом своих возможностей, определять направления профессиональной деятельности  | Решение стандартных практических задач, разработка курсового проекта                                             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | Владеть способами определения трудоёмкости выполнения учебных работ и резервов времени                                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-2       | Знать особенности предпроектного анализа основы для организационно-технологического проектирования строительных и реставрационных процессов | Активная работа на практических занятиях                                                                         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | Уметь находить оптимальные решения на базе творческого подхода в проектировании строительно-реставрационных                                 | Решение стандартных практических задач, разработка курсового проекта                                             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                  |                                                               |                                                                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|       | работ                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                               |                                                                 |
|       | Владеть комплексным методом организационно-технологического проектирования в подготовительный и основной периоды строительства и реставрации объектов архитектурного наследия                                                                   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-3 | Знать особенности строительных и реставрационных процессов, потребные ресурсы; требования к качеству строительно-реставрационной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; | Активная работа на практических занятиях                                                                         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | Уметь определять состав, объёмы, трудоёмкость, продолжительность строительно-реставрационных работ; выбирать методы выполнения и контроля качества строительно-реставрационного процесса и необходимые технические средства.                    | Решение стандартных практических задач, разработка курсового проекта                                             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | Владеть методами выбора и документирования организационно-технологических решений на стадиях проектирования и реализации; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.                           | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

## 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                           | Критерии оценивания                                      | Зачтено                                                  | Не зачтено           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| УК-6        | Знать свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности                                                          | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | Уметь планировать и выбирать приоритеты в учебной работе с учётом своих возможностей, определять направления профессиональной деятельности  | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | Владеть способами определения трудоёмкости выполнения учебных работ и резервов времени                                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ОПК-2       | Знать особенности предпроектного анализа основы для организационно-технологического проектирования строительных и реставрационных процессов | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | Уметь находить оптимальные решения на базе творческого подхода в проектировании строительно-реставрационных работ                           | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | Владеть комплексным методом организационно-технологического проектирования в подготовительный и основной периоды                            | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |                                                           |                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
|       | строительства и реставрации объектов архитектурного наследия                                                                                                                                                                                    |                                                          |                                                           |                      |
| ОПК-3 | Знать особенности строительных и реставрационных процессов, потребные ресурсы; требования к качеству строительно-реставрационной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                               | Выполнение менее 70% |
|       | Уметь определять состав, объёмы, трудоёмкость, продолжительность строительно-реставрационных работ; выбирать методы выполнения и контроля качества строительно-реставрационного процесса и необходимые технические средства.                    | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|       | Владеть методами выбора и документирования организационно-технологических решений на стадиях проектирования и реализации; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.                           | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

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

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Строительный процесс – это:

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

2. Строительной продукцией называют:

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

3. Рабочим местом рабочего называют:

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

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

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

5. «Отказом» сваи называют:

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

6. Количество средств подмащивания для каменной кладки зависит от:

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

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

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

8. Метод монтажа конструкций, не зависящий от степени их укрупнения:

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

9. Технологическая последовательность устройства теплой многослойной кровли:

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

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

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

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Проект организации строительства (ПОС) разрабатывает:

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

2. Норма выработки – это:

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

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

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

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

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

5. К производственному инструменту для каменной кладки не относится:

- а) кельма;

- б) растворная лопата;
  - в) наружная верста;
  - г) молоток-кирочка.
6. До бетонирования предварительно напряженного железобетонного элемента натяжение арматуры выполняют:
- а) «на бетон»;
  - б) фиксаторами;
  - в) электрическим током;
  - г) «на упоры».
7. Основные признаки дифференцированного метода монтажа строительных конструкций:
- а) монтаж однотипных элементов за одну проходку крана в пределах захватки или здания в целом;
  - б) монтаж разнотипных элементов в пределах ячейки;
  - в) монтаж разноэтажных элементов по высоте здания;
  - г) монтаж однотипных элементов по высоте здания.
8. Основанием для кровли из штучных материалов является:
- а) мауэрлат;
  - б) стяжка;
  - в) обрешетка;
  - г) плита покрытия.
9. Основное отличие декоративных штукатурок от обычных:
- а) в составе раствора слоя обрызга и способе его нанесения;
  - б) в составе раствора слоя грунта и способе его нанесения;
  - в) в составе раствора накрывочного слоя и способах его нанесения;
  - г) принципиальных отличий нет.
10. Типы полов, для устройства которых могут применять сварочные машины:
- а) монолитные;
  - б) штучные;
  - в) линолеумные (рулонные);
  - г) из паркетных щитов.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Реконструкция объектов – это:

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

2. Работы, относящиеся к общестроительным:

- а) каменные;
- б) бетонные;

- в) монтаж конструкций;
  - г) монтаж вентиляционного оборудования.
3. Технические параметры экскаваторов, не влияющие на технологические схемы разработки выемок:
- а) масса экскаватора и рабочего оборудования;
  - б) радиусы копания (резания);
  - в) вместимость ковша экскаватора;
  - г) глубина и высота копания.
4. При гидромеханическом методе в подводных забоях грунт разрабатывают:
- а) гидромонитором встречным забоем;
  - б) гидромонитором попутным забоем;
  - в) землесосным снарядом;
  - г) многоковшовыми экскаваторами.
5. Последовательность чередования тычковых и ложковых рядов при многорядной системе перевязки:
- а) на один тычковый ряд приходится один ложковый;
  - б) на один тычковый ряд приходятся несколько ложковых;
  - в) все ряды выполняются тычковыми;
  - г) все ряды выполняются ложковыми.
6. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть:
- а) на 1-2 см выше верха щитов опалубки;
  - б) на уровне верха щитов опалубки;
  - в) на 5-7 см ниже верха щитов опалубки;
  - г) не регламентируется.
7. Разновидностью свободного метода монтажа строительных конструкций является:
- а) способ поворота;
  - б) по рискам;
  - в) с использованием кондукторов;
  - г) с использованием лазерных приборов.
8. Полы из штучного паркета на гвоздях укладывают:
- а) на цементно-песчаную стяжку;
  - б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
  - в) на основание из досок;
  - г) на линолеум.
9. Полы из штучного паркета на мастику укладывают:
- а) на цементно-песчаную стяжку;
  - б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
  - в) на основание из досок;
  - г) на линолеум.
10. Операции, не выполняемые при подготовке поверхности под окраску:
- а) разрезка трещин;
  - б) продувка;
  - в) грунтовка;
  - г) шпатлевка.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Основные понятия дисциплины «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации».
2. Строительные, реставрационные процессы и работы, их классификация.
3. Основные принципы развития строительных и реставрационных технологий.
4. Техническое нормирование в строительстве и реставрации.
5. Тарифное нормирование в строительстве и реставрации.
6. Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве и реставрации.
7. Основные принципы организации поточного метода строительства и реставрации зданий и сооружений.
8. Подготовительный период строительства и реставрации зданий.
9. Классификация грунтов.
10. Строительные свойства грунтов.
11. Классификация земляных сооружений.
12. Технологии механизированной разработки грунтов.
13. Назначение и виды фундаментов.
14. Технологии устройства ленточных фундаментов.
15. Технологии устройства свайных фундаментов.
16. Технологии возведения подземной части зданий и сооружений открытым методом. Применяемые материалы, конструкции, машины и механизмы.
17. Технология возведения подземных сооружений методом «Опускной колодец».
18. Технология возведения подземных сооружений методом «стена в грунте» с использованием сборных и монолитных конструкций.
19. Методы монтажа строительных конструкций.
20. Транспортные и подготовительные процессы при монтаже строительных конструкций.
21. Технология возведения каркасных зданий.
22. Технология возведения крупнопанельных зданий.

23. Технология возведения зданий из объёмных элементов.
24. Технология возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей
25. Материально-технические ресурсы, применяемые при возведении зданий из сборных конструкций.
26. Технология устройства монолитных железобетонных конструкций.
27. Опалубочные системы. Технология опалубливания монолитных конструкций.
28. Арматурные изделия. Технология армирования конструкций.
29. Приготовление и транспортирование бетонной смеси.
30. Технология укладки и уплотнения бетонной смеси.
31. Особенности устройства монолитных железобетонных конструкций в зимнее время. Выдерживание и уход за бетоном в летнее время.
32. Принципы разбивки на ярусы и захватки при возведении монолитных зданий
33. Технологическая структура процесса устройства каменных конструкций.
34. Виды и элементы каменной кладки.
35. Правила разрезки каменной кладки.
36. Системы перевязки швов каменной кладки.
37. Процессы транспортирования каменных материалов и кладочных растворов.
38. Раздельный, совмещённый и комбинированный методы возведения кирпичных зданий
39. Материально-технические ресурсы, применяемые при возведении кирпичных зданий
40. Методы организации труда каменщиков.
41. Принципы разбивки на ярусы, захватки и делянки при возведении кирпичных зданий
42. Виды гидроизоляции. Технология устройства гидроизоляционных покрытий.
43. Виды кровель. Технология устройства кровельных покрытий.
44. Виды теплоизоляции. Технология устройства теплоизоляционных

покрытий.

45. Виды звукоизоляции. Технология устройства звукоизоляционных покрытий.
46. Технологические процессы остекления.
47. Виды штукатурных покрытий. Технология оштукатуривания поверхностей.
48. Технологические процессы оштукатуривания поверхностей.
49. Виды окрасочных покрытий. Технология окрашивания поверхностей.
50. Виды оклеечных покрытий. Технология оклеивания поверхностей.
51. Виды облицовочных покрытий. Технология облицовки поверхностей.
52. Виды полов. Технология устройства полов.
53. Технологические особенности реставрационного производства
54. Основные факторы разрушения памятников архитектуры
55. Виды деформаций конструктивных элементов памятников архитектуры
56. Виды разрушения распорных систем
57. Технологии усиления фундаментов
58. Технологии укрепления несущих каменных конструкций
59. Технология укрепления сводов
60. Технология укрепления стержневых систем в памятниках деревянного зодчества
61. Технология укрепления срубов в памятниках деревянного зодчества
62. Технология укрепления деревянных конструкций при структурном разрушении древесины
63. Технология выполнения работ по обеспечению огне- и биологической защиты конструкций в памятниках деревянного зодчества
64. Технологические особенности отделочных работ при реставрации памятников архитектуры
65. Технология оштукатуривания поверхностей при реставрации памятников архитектуры
66. Технология окрашивания поверхностей при реставрации памятников

архитектуры

67. Технология нанесения защитных покрытий при реставрации фасадов памятников архитектуры

**7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

**7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре по двухбалльной системе:

«зачтено»;

«не зачтено»

Зачёт проводится при помощи компьютерной системы тестирования, путем выбора случайным образом 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20.

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

2. Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 20 баллов.

**7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                                                                                                                | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Основные понятия, цели и задачи дисциплины. Основы технологического проектирования. Технологические и организационные особенности реставрации памятников архитектуры.   | УК-6, ОПК-2, ОПК-3             | Тест, Курсовая работа, Зачёт     |
| 2     | Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода строительного и реставрационного производства.                                                     | УК-6, ОПК-2, ОПК-3             | Тест, Курсовая работа, Зачёт     |
| 3     | Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов. Технология возведения подземных зданий и сооружений. Технология усиления оснований и фундаментов. | УК-6, ОПК-2, ОПК-3             | Тест, Курсовая работа, Зачёт     |
| 4     | Технология устройства каменных конструкций. Возведение зданий с элементами каменных конструкций. Технология усиления несущих                                            | УК-6, ОПК-2, ОПК-3             | Тест, Курсовая работа, Зачёт     |

|   |                                                                                                                                        |                    |                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|   | каменных конструкций при реставрации памятников архитектуры.                                                                           |                    |                              |
| 5 | Технологические процессы устройства монолитных конструкций. Технология и организация возведения сборно-монолитных и монолитных зданий. | УК-6, ОПК-2, ОПК-3 | Тест, Курсовая работа, Зачёт |
| 6 | Технологические процессы монтажных работ. Технология и организация возведения зданий из сборных конструкций                            | УК-6, ОПК-2, ОПК-3 | Тест, Курсовая работа, Зачёт |
| 7 | Технология и организация реставрации памятников деревянного зодчества                                                                  | УК-6, ОПК-2, ОПК-3 | Тест, Курсовая работа, Зачёт |
| 8 | Технологические процессы устройства защитных покрытий.                                                                                 | УК-6, ОПК-2, ОПК-3 | Тест, Курсовая работа, Зачёт |
| 9 | Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Особенности выполнения реставрационных отделочных работ                       | УК-6, ОПК-2, ОПК-3 | Тест, Курсовая работа, Зачёт |

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

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

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве: курс лекций.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с. (<http://www.iprbookshop.ru/30851.html>). ISBN:978-5-89040-494-7
2. Г.М. Бадьин. Строительное производство. Основные термины и определения: учебное пособие. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с. (<http://www.iprbookshop.ru/19042.html>). ISBN:978-5-9227-0275-1
3. Разработка технологической карты на монолитные работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов 2-4 курсов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство»), специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Строительство подземных сооружений»)/ А.Н. Василенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 263 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72960.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Проектирование технологических процессов производства земляных работ: Учебное пособие / Карпов В. В. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 132 с. - ISBN 978-5-9227-0509-7. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30013>
5. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 204 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11446.html>) ISBN:978-5-209-03114-7
6. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 188 с. (<http://www.iprbookshop.ru/11447.html>) ISBN:978-5-209-03455-1
7. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Шадрина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20497.html>. — ЭБС «IPRbooks»

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

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

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

- программные комплексы «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».
- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – [www.skonline.ru](http://www.skonline.ru);
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17>;
- Библиотека нормативно-технической литературы – [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием.

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс (ауд. 7312, 2203а), оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

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

По дисциплине «Основы технологии и организации производства работ в строительстве и реставрации» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета объемов работ, калькуляции затрат труда, расхода основных строительных материалов и конструкций, элементов строительного генерального плана. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы необходимо своевременно и в установленные сроки. Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой и защитой курсовой работы, тестированием при приеме зачёта.

| Вид учебных занятий                   | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                                | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.           |
| Практическое занятие                  | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Самостоятельная работа                | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

