**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ Панфилов Д.В.
«22» октября 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

## «Технология возведения зданий и сооружений»

**Направление подготовки** 08.03.01 Строительство

**Профиль** Проектирование зданий и сооружений

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2021

Автор программы _____ /Д.А. Казаков/

Заведующий кафедрой Технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью _____ /В.Я. Мищенко/

Руководитель ОПОП _____ /Т.В. Макарова/

Воронеж 2022

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

Преподавание курса «Технология возведения зданий и сооружений» ставит целью обучение студентов закономерностям взаимосвязи технологических процессов и выбору на основе этого наиболее рациональных методов выполнения работ по строительству объектов различного функционального назначения.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на практических занятиях, при курсовом, дипломном проектировании и самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчётность по охране труда.

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

# 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ПК-1 - Способен разрабатывать техническую документацию на различных стадиях разработки проекта зданий, строений и сооружений с обеспечением соответствия проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|---|---|

| | |
|---|---|
| ПК-1 | знать:<br>– основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий;<br>– методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда. |
| | уметь:<br>– составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам;<br>– организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда;<br>– проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения;<br>– вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий |
| | владеть:<br>– типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;<br>– организацией метрологического обеспечения технологических процессов;<br>– стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований;<br>– методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования организационно-технологических решений. |

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 7 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 36 | 36 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | 18 |
| **Самостоятельная работа** | 72 | 72 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | + | + |
| Общая трудоемкость:<br>академические часы<br>зач.ед. | <br>108<br>3 | <br>108<br>3 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода а | Классификация зданий и сооружений по: функциональному назначению, расположению на местности, технологическим признакам. Методы возведения зданий. Работы подготовительного периода, их состав и очередность выполнения. Разбивка зданий на местности | 4 | 2 | 12 | 18 |
| 2 | Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий | Основные технологические принципы организации кирпичной кладки остова здания. Особенности монтажа сборных железобетонных конструкций. Составление актов на скрытые работы. Плотницкие и столярные работы, кровельные работы. Штукатурка и малярные работы при возведении кирпичных зданий, их взаимосвязь друг с другом. | 4 | 2 | 12 | 18 |
| 3 | Технология возведения полносборных жилых и гражданских зданий. | Технологические особенности возведения крупнопанельных бескаркасных зданий. Свободный, свободно-принудительный методы и метод пространственной самофиксации. Свободный и свободно-принудительный методы возведения каркасных зданий. Рамно-шарнирные индикаторы возведения объемно блочных зданий. | 4 | 2 | 12 | 18 |
| 4 | Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий а | Технологические принципы возведения зданий методом подъема. Метод подъема перекрытий и метод подъема этажей. Область применения, основные технологические этапы возведения, используемые машины и механизмы | 2 | 4 | 12 | 18 |
| 5 | Технология возведения промышленных зданий. | Классификация одно- и малоэтажных производственных зда-ний в сборном | 2 | 4 | 12 | 18 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | варианте. Возведение МПЗ одним краном, двумя кранами (с 2-х сторон), краном расположенным в пятне застройки «на себе». Раздельный, комплексный и комбинированный методы возведения ОПЗ. Их области применения, достоинства и недостатки. | | | | |
| 6 | Разработка проектно-технологической документации | Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР), их разработка и состав. Порядок разработки отдельных документов ПОС и ППР. Разработка календарных планов и графиков производства работ. Разработка общеплощадных и объектных стройгенпланов, разработка графиков движения рабочих, разработка графиков движения машин и механизмов, разработка графиков расхода и доставки основных строительных материалов и конструкций | 2 | 4 | 12 | 18 |
| | | **Итого** | **18** | **18** | **72** | **108** |

### 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 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».

| Компе-тенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|---|---|---|---|---|
| ПК-1 | Знать:<br>– основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий;<br>методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные | тест | Выполнение теста на 70-100% | Выполнение менее 70% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | средства и методы обеспечения качества строительства и ох | | | |
| | Уметь:<br>– составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам;<br>– организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда;<br>– проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения;<br>вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий | Решение стандартных практических задач | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть:<br>– типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;<br>– организацией метрологического обеспечения технологических процессов;<br>– стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований;<br>методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования организационно-технологических решений | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

### 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»

| Компе-тенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Зачтено | Не зачтено |
|---|---|---|---|---|
| ПК-1 | Знать:<br>– основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий;<br>методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда. | Тест | Выполнение теста на 70-100% | Выполнение менее 70% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Уметь:<br>– составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам;<br>– организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда;<br>– проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения;<br>вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий | Решение стандартных практических задач | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть:<br>– типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;<br>– организацией метрологического обеспечения технологических процессов;<br>– стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований;<br>методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования организационно-технологических решений | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован 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**

**Тест № 1.1**

Технология возведения зданий и сооружений изучает:

а. технологию выполнения отдельных строительно-монтажных процессов;

б. взаимосвязь только механизированных процессов друг с другом;

в. взаимосвязь только ручных процессов друг с другом;

г. закономерности взаимного сочетания различных строительных процессов для осмысленного управления ими.

**Тест № 1.2**

По строительно-технологическим признакам объекты делятся на:

а. жилые и гражданские;

б. однородные и неоднородные;

в. сельскохозяйственные и промышленные;

г. инженерные и гидротехнические.

**Тест № 1.3**

Технологически однородные объекты это:

а. здания, возведенные в монолитном варианте;
б. здания, собираемые из не типовых элементов;
в. здания одного и того же функционального назначения;
г. здания, собираемые из унифицированных элементов по типовым технологическим схемам.

**Тест № 1.4**

Технологически не однородные здания это:
а. полносборочные здания из типовых элементов, которые можно разбить на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
б. здания собираемые из типовых элементов, которые не поддаются разбиению на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
в. здания, в конструкцию которых заложены элементы индивидуального производства, а возведение их выполняется по индивидуальным технологиям;
г. здания, возводимые из унифицированных элементов по индивидуальным технологиям.

**Тест № 1.5**

Последовательный метод возведения зданий характеризуется:
а. высокой производительностью работ;
б. высоким качеством выполнения работ;
в. большим сроком возведения;
г. большими удельными затратами.

**Тест № 1.6**

Параллельный метод возведения зданий характеризуется:
а. высокой производительностью рабочих;
б. большими удельными затратами;
в. высоким качеством;
г. большим сроком выполнения работ.

**Тест № 1.7**

Основное преимущество последовательного метода возведения зданий состоит в:
а. низких удельных затратах;
б. экономия материалов;
в. сокращение продолжительности строительства;
г. повышение качества строительства.

**Тест № 1.8**

Основное преимущество параллельного метода возведения объектов состоит в:
а. снижение материальности строительств;
б. снижение потребности в рабочих;
в. сокращение сроков возведения;
г. сокращение удельных затрат.

**Тест № 1.9**

Поточный метод предполагает:
а. выполнение работ на каждом последующем объекте, когда возведен предыдущий объект;

б. выполнение работ на всех объектах одновременно;
в. произвольное выполнение работ на возводимых объектах;
г. расчленение объектов на захватки, а технологические процессы на стадии с такой последующей организацией работ, при которой однотипные работы выполняются последовательно, а разнотипные – параллельно.

**Тест № 1.10**

Результатом частного потока является:
а. готовый объект;
б. часть конструкции;
в. конструкция целиком;
г. несколько объектов.

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

**Тест № 2.1**

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:
а. способ подъема этажей;
б. метод опускного колодца;
в. метод подъема перекрытий;
г. метод пространственной самофиксации.

**Тест № 2.2**

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:
а. метод "стена в грунте";
б. способ подъема этажей;
в. метод пространственной самофиксации;
г. метод подъема перекрытий.

**Тест № 2.3.**

Суть метода опускного колодца состоит в:
а. разработке котлована с последующим устройством подземного сооружения и его засыпной грунт;
б. разработке в грунте траншей с вертикальными стенами, устойчивость которых обеспечивается раствором бетонитовых глин, и замещенного, в дальнейшем, конструкционным материалом;
в. сооружении на дне водоема полой конструкции аналогичной водолазному колоколу и разработке грунта во внутреннем контуре этой конструкции;
г. устройстве на поверхности земли полой оболочки без крыши и дна и нагрузки ее в грунт за счет удаления грунта из внутреннего контура оболочки.

**Тест № 2.4.**

Наиболее часто встречающаяся форма поперечного сечения опускного колодца:
а. треугольная;
б. шестигранная;
в. круглая и прямоугольная;
г. пятиугольная.

**Тест № 2.5**

Наиболее распространенным материалом, используемым для

возведения опускных колодцев является:
а. тампонажный раствор;
б. глина;
в. известь;
г. бетон и железобетон.

**Тест № 2.6**

Основное физическое условие нагружения опускных колодцев заключается в том, что:
а. вес опускного колодца меньше сил трения его стенки грунт;
б. вес опускного колодца больше сил трения его стенки о грунт;
в. силы трения стенки о грунт меньше усилий их обжатия грунтом;
г. силы трения стенки опускного колодца о грунт больше усилий их обжатия грунтом.

**Тест № 2.7**

Силы трения стенок опускного колодца о грунт могут быть уменьшены за счет:
а. применения пригруза при погружении;
б. увеличения массы опускного колодца;
в. применения "тиксотропной рубашки";
г. повышения температуры наружного воздуха.

**Тест № 2. 8**

Тиксотропная рубашка опускного колодца это:
а. слой глиняного раствора между наружной сойкой опускного колодца и грунтом;
б. гидроизоляционный слой днище опускного колодца;
в. бетонный слой в конструкции днища опускного колодца;
г. обмазочная гидроизоляция стены опускного колодца.

**Тест № 2.9**

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:
а. увеличению его устойчивости;
б. повышению прочности характеристик конструкционного материала;
в. снижению сил трения при погружении опускного колодца;
г. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения.

**Тест № 2.10**

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:
а. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
б. удержанию грунтовой стенки от обрушения в процессе погружения;
в. увеличению его устойчивости;
г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Отработка методики подсчета объемов работ включая земляные,

монтажные, изоляционные, плотницкие и др.

2. Разработка калькуляции трудовых затрат на возведение всего здания.
3. Назначение схемы монтажа.
4. Выбор монтажной оснастки.
5. Технико-экономическое обоснование метода возведения здания или сооружения.
6. Расчет состава бригад.
7. Построение графика производства работ.
8. Построение графика движения рабочих.
9. Построение графика движения машин и механизмов.
10. Построение графика доставки и расхода основных строительных материалов и конструкций.
11. Расчет различных элементов строительного генерального плана (водоснабжение, электроэнергия, склады, временные здания и т.п.).
12. Проектирование строительного генерального плана.

### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Основные положения ТВЗ.

2. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
3. Порядок разработки и виды ППР.
4. Содержание ППР.
5. Разработка графиков производства работ.
6. Графики движения рабочих, расходов и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графики работы машин.
7. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.
8. Проектирование стройгенпланов: виды, общие принципы, исходные данные.
9. Основные способы возведения подземных зданий.
10. Опускные колодцы: материалы, формы, способы устройства.
11. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
12. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
13. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
14. Способы контроля правильности погружения О.К.
15. Методы устранения кренов О.К.
16. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
17. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
18. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
19. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
20. Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в

грунте».
21. Разбивка зданий на местности.
22. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
23. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
24. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
25. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
26. Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
27. Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
28. Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
29. Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
30. Пути повышения эффективности арматурных работ при возведении монолитных зданий.
31. Пути повышения эффективности бетонных работ при возведении монолитных зданий.
32. Пути повышения эффективности опалубочных работ при возведении монолитных зданий.
33. Преимущества и недостатки монолитного строительства в сравнении со сборным строительством.
34. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
35. Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
36. Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
37. Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самофиксации.
38. Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
39. Принудительно-свободный метод возведения конструкций каркасно-панельных зданий.
40. Возведение объемно-блочных зданий.
41. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
42. Возведение зданий методом подъема этажей.
43. Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
44. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
45. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
46. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
47. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов,

область их применения, преимущества и недостатки.
48. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
49. Технология монтажа каркаса МПЗ башенным краном, размещенным с одной стороны объекта.
50. Технология монтажа каркаса МПЗ двумя башенными кранами.
51. Технология монтажа каркаса МПЗ краном, размещенным внутри возводимого объекта.

**7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Не предусмотрено учебным планом

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

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 5 вопросов и 1 задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 5 баллов за верное решение. Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 6 баллов.

**7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1 | Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода | ПК-1 | Тест |
| 2 | Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий | ПК-1 | Тест |
| 3 | Технология возведения полносборных жилых и гражданских зданий. | ПК-1 | Тест |
| 4 | Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий | ПК-1 | Тест |
| 5 | Технология возведения промышленных зданий. | ПК-1 | Тест |
| 6 | Разработка проектно-технологической документации | ПК-1 | Тест |

**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 методики 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 методики 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 методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## 8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

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

**Основная литература:**


1. 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
2. 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
3. Гребенник, Ростислав Александрович. Рациональные методы возведения зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : допущено МО РФ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012 (Иваново : ОАО "Ивановская обл. тип.", 2011). - 407 с. : ил. - Библиогр.: с. 406-407. - ISBN 978-5-4363-0004-7 : 529-00. Библиотека ВГТУ – 50 шт.
4. Вильман, Юрий Августович. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы [Текст] : учебное пособие : рек. УМО. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : АСВ, 2011 (М. : ППП "Тип. "Наука", 2011). - 336 с. : ил. - Библиогр.: 336 (10 назв.). - ISBN 978-5-93093-392-8 : 663-00. Библиотека ВГТУ – 5 шт.
5. Кочерженко, Владимир Васильевич. Технологические процессы в строительстве [Текст] : учебник. - Москва : АСВ, 2016 (Москва : ПАО "Т 8 Издательские Технологии", 2016). - 287 с. : ил. - ISBN 978-5-4323-0150-5 : 757-90. Библиотека ВГТУ – 170 шт.
6. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве : Курс

лекций / Радионенко В. П. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 251 с. - ISBN 978-5-89040-494-7. URL: http://www.iprbookshop.ru/30851

**Дополнительная литература:**

1. Доркин Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебное пособие/ Доркин Н.И., Зубанов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 228 с.
2. (http://www.iprbookshop.ru/20527.html) ISBN:978-5-5985-0492-3
3. Технология ремонтных и восстановительных работ [Текст] : учебник. - Москва : АСВ, 2015 (Москва : Т 8 Издательские технологии, 2016). - 146 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-137 (56 назв.). - ISBN 978-5-4323-0162-8 : 396-40. Библиотека ВГТУ – 14 шт.
4. 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
5. Красновский, Борис Михайлович. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО. - Москва : АСВ, 2013 (Чехов : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 623 с. : ил. - ISBN 978-5-93093-925-5 : 530-40. Библиотека ВГТУ – 10 шт.
6. Кабанов, Виктор Семенович. Оборудование в технологических процессах строительной индустрии [Текст] : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 100 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-394-0 : 38-53. Библиотека ВГТУ – 48 шт.

**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:**

Консультирование посредством электронной почты.

Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах).

Разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – 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.

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

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 7314, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

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

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

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

По дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» читаются лекции, проводятся практические занятия.

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 разработки проектно-технологической документации. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

| 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 удается 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 |

| | |
|---|---|
| | усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;<br>- выполнение домашних заданий и расчетов;<br>- работа над темами для самостоятельного изучения;<br>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;<br>- подготовка к промежуточной аттестации. |
| 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. |