

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Инженерные конструкции»**

Направление подготовки бакалавров – 20.03.02 – Природообустройство и водопользование .

Направленность (профиль) – Экспертиза и управление земельными ресурсами.

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский

Форма обучения – очная

Инженерно-строительный факультет  
Кафедра «Конструкции и сооружения»

Тверь 20 \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: ст. преподаватель кафедры КиС

Р.З. Цыбина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КиС  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

Т.Р. Баркая

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины является получение знаний об областях применения различных строительных материалов и о конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений; конструктивно-технологическими требованиями; получение навыков в подготовке проектной и рабочей технической документации в соответствии со стандартами, нормами и правилами, техническими условиями и другими исполнительными документами.

**Задачами дисциплины являются:**

- ✓ обоснованный выбор студентом конструктивных элементов малоэтажного гражданского здания на основе с учетом требуемого уровня технологических и эксплуатационных свойств;
- ✓ изучение основных инженерных конструкций массового применения, используемых при возведении многоэтажных гражданских зданий;
- ✓ освоение приемов оформления технической документации, необходимой для строительства зданий и сооружений различного назначения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «инженерная графика и начертательная геометрия», «Строительная механика»

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины, помимо их самостоятельного значения, необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанных с проектированием промышленных, гражданских объектов и иных инженерных сооружений; на подготовку проектной и рабочей технической документации; на техническое обследование зданий.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

**Индикаторы компетенции, закрепленной за дисциплиной в ОХОП**

ИОПК-1.1. Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать**

- 3.1. Состав работ при изысканиях площадных и линейных сооружений.
- 3.2. Трассирование линейных сооружений.
- 3.3. Полевое трассирование.
- 3.4. Технологию изыскания магистральных трасс.

**Уметь**

- У.1. Проводить геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.
- У.2. Проводить работы при гидромелиоративном строительстве.

ИОПК-1.2. Умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности качества работ.

#### **Знать**

- З.1. Требования к расположению и закреплению на местности пунктов инженерно геодезических построений.
- З.2. Состав и виды инженерных изысканий для строительства различных инженерных объектов в стадии проектирования.

#### **Уметь**

- У.1. Разрабатывать систему текущего, промежуточного и итогового контроля и коррекции познавательной деятельности.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий.

## **4. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зачетные единицы</b>	<b>Академические часы</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>5 семестр</b>		
<b>Трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		45
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		63
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям		59
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Структура дисциплины**

**Таблица 2.** Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Самостоятельная работа
1.	Основные строительные материалы.	34	10	4	-	20
2.	Основные строительные конструкции зданий.	74	20	11	-	43
Всего на дисциплину		108	30	15	-	63

## 5.2. Содержание дисциплины

### **Модуль 1. Основные строительные материалы.**

- ✓ Древесина и пластмассы как конструкционные строительные материалы. Область применения, основные свойства, классификация, достоинства и недостатки.
- ✓ Металл как конструкционный строительный материал. Общие сведения. Классификация и область применения. Достоинства и недостатки. Технология промышленного получения. Основные свойства.
- ✓ Бетон, железобетон, камень. Определение. Преимущества и недостатки. Область применения. Классификация и основные физико-механические свойства материалов. Классы арматуры и бетона. Основы совместной работы арматуры и бетона.

### **Модуль 2. Основные строительные конструкции зданий.**

- ✓ Основания и фундаменты. Понятия об основаниях и требования к ним. Классификация фундаментов по конструкциям и материалам. Требования к фундаментам.
- ✓ Стены и перегородки. Назначение. Внешние воздействия на стены и перегородки, требования к ним. Каркасы. Колонны, опоры, столбы, стропильные, подстропильные и подкрановые балки. Классификация по конструкциям и материалам.
- ✓ Перекрытия и полы. Основные воздействия на перекрытия, требования к перекрытиям, назначение, классификация по расположению в здании, материалу и конструкции несущей части перекрытия. Сборные перекрытия. Требования к полам гражданских зданий. Классификация полов и область их применения.
- ✓ Крыши и покрытия. Внешние воздействия, назначение, требования к конструкциям крыш и покрытий. Классификация конструкций покрытий по системе водоотвода, типу несущих конструкций, наличию чердачного пространства, по материалу.
- ✓ Лестницы. Назначение, требования. Классификация по назначению, планировочному типу, конструкциям и материалам. Уклон лестничных маршей.
- ✓ Окна, двери, ворота. Назначение, требования. Классификация по назначению, конструкции, способам открывания и материалам.

## 5.3. Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

## 5.4. Практические занятия

Таблица 4. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

№	Модули и цели практических работ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоем в час
1.	Модуль 1 Цель: основные сведения о строительных материалах (древесина, пластмассы, металл, бетон, железобетон, камень)	Классификация основных несущих конструкций зданий по материалам	2
		Классификация основных не несущих конструктивных элементов зданий по материалам	2
2.	Модуль 2 Цель: знакомство с основными конструктивными элементами зданий (основания, фундаменты, стены, перегородки, перекрытия, покрытия, лестницы, окна, двери)	Компоновка конструктивной схемы одноэтажного здания.	3
		Компоновка конструктивной схемы многоэтажного здания	4
		Общие сведения о малоэтажных зданиях	4
<b>Итого 5 семестр</b>			15

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ И ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, зачету и подготовке к зачету.

В рамках дисциплины выполняется 5 практических занятий, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждое занятие – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

В случае пропуска практических занятий по уважительной причине, студенту на зачете задаются дополнительные вопросы по теме пропущенного занятия.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Основная литература

1. Маилян, Р.Л. Строительные конструкции : учеб. пособие по напр. "Строительство" / Р.Л. Маилян, Д.Р. Маилян, Ю.А. Веселев. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 875 с. : ил. - (Строительство). - Библиогр. : с. 851 - 853. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-222-07026-3 : 189 р. 05 к. - (ID=57421-18)

2. Малбиев, С.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Легкие несущие и ограждающие конструкции покрытий из эффективных материалов : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 270100 "Строительство" (спец. "Пром. и гражд. стр-во") / С.А. Малбиев. - Москва : Бастет, 2015. - 215 с. - (Высшее профессиональное образование.

Бакалавриат, специалитет и магистратура). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-903178-40-7 : 545 p. - (ID=67637-6)

3. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов по инженерно-техническим направлениям и специальностям / К.О. Ларионова [и др.]; под общей редакцией А.К. Соловьева. - Москва : Юрайт, 2015. - 458 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9916-3183-9 : 586 p. 95 к. - (ID=100665-17)

4. Малбиев, С.А. Строительные конструкции: металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс. Контроль знаний студентов : учеб. пособие по направлению 08.03.01 "Строительство" (профиль "Пром. и гражд. стр-во"). / С.А. Малбиев. - Москва : Бастет, 2016. - 173 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат, специалитет и магистратура). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5903178-44-5 : 530 p. - (ID=114390-10)

5. Материаловедение в строительстве : учеб. пособие для вузов по спец. 270102 "Промышленное и гражданское строительство" напр. 270100 "Строительство" / И.А. Рыбьев [и др.]; под ред. И.А. Рыбьева. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008. - 528 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Библиогр. : с. 522 - 523. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5496-4 : 330 p. - (ID=73716-17)

## 7.2. *Дополнительная литература*

1. Агапов, В.П. Метод конечных элементов в статике, динамике и устойчивости пространственных тонкостенных подкрепленных конструкций : учеб. пособие для вузов по техн. спец. / В.П. Агапов. - Москва : Ассоциация строительных вузов, 2000. - 152 с. : ил. - Библиогр. : с. 150 - 152. - ISBN 5-93093-035-X : 55 p. 80 к. - (ID=9932-5)

2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебник для вузов по спец. "Пр-во строит. материалов, изделий и материалов", напр. подготовки дипломиру. специалистов "Стр-во" / Ю.М. Баженов [и др.]. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2008. - 348 с. - Библиогр. : с. 344 - 345. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-93093-173-0 : 325 p. - (ID=67638-9)

3. Зайцев, Ю.В. Строительные конструкции заводского изготовления : [учеб. для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций"] / Ю.В. Зайцев. - Москва : Высшая школа, 1987. - 352 с. - Библиогр. : с. 348. - 1-40. - (ID=21435-41)

4. Строительные конструкции : [учебное для автомобильно-дорожных специальностей вузов] / И.Г. Иванов-Дятлов [и др.]; под ред. : В.Н. Байкова, Г.И. Попова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1986. - 542 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 1 p. 50 к. - (ID=21644-9)

5. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : в 2 т. : пер. с нем. Т. 2 / Х. Фрей [и др.]; под ред. Х. Нестле. - 10-е изд. - М. : Техносфера, 2007. - 342 с. : ил. - (Мир строительства. X; 04). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94836-104-8 (рус.) : 290 p. - (ID=71686-6)

6. Конструкции гражданских зданий : учебное пособие для вузов по напр. "Архитектура" / М.С. Туполева [и др.]; под ред. М.С. Туполев. - 2-е изд. - М. : Стройиздат, 1973. - 239 с. - Текст : непосредственный. - 1 p. 21 к. - (ID=88955-23)

7. Белов, В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов : учеб. пособие для вузов / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Ю.А. Шлапаков; под ред. В.В. Белова. - 2-е изд. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2008. - 190 с. : ил. - Библиогр. : с. 196. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-93093-256-0 : 171 p. - (ID=74037-120)

8. Добромыслов, А.Н. Примеры расчета конструкций железобетонных инженерных сооружений : справ. пособие / А.Н. Добромыслов. - М. : АСВ, 2010. - 269 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-93093-713-8 : 299 p. - (ID=84481-6)

9. Алимов, Л.А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонведение : учебник для вузов по напр. "Строительство" / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М. : Академия,

2010. - 425 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-6775-9 : 522 р. 50 к. - (ID=89182-4)

10. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты : учебник / Т.Н. Цай, М.К. Бородич, А.П. Мандриков. - 3-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1313-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211235> . - (ID=114238-0)

11. Цай, Т.Н. Строительные конструкции. Железобетонные конструкции : учебник / Т.Н. Цай. - 3-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2012. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1314-0. - URL: [https://e.lanbook.com/book/9468#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/9468#book_name). - (ID=89780-0)

12. Кривошاپко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошاپко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489145> (дата обращения: 21.11.2022).

13. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение : учебник для вузов : в 2 ч. / И.А. Рыбьев. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-08490-0. - ISBN 978-5-534-08489-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/470634> . - (ID=144043-0)

14. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение : учебник для вузов : в 2 ч. Часть 1 / И.А. Рыбьев. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-08488-7. - ISBN 978-5-534-08489-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/490653> . - (ID=144042-0)

### **7.3. Методические материалы**

1. Конспект лекций по базовой дисциплине математического, естественнонаучного и общетехнического цикла Б.2 "Основы архитектуры и строительных конструкций". Направление подготовки бакалавра 270800 - Строительство : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АиГ ; сост. Г.М. Шилов. - Тверь, 2012. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97749> . - (ID=97749-1)

2. Диагностика технического состояния строительных конструкций : метод. указ. к лаб. работам для студентов спец. 290300 "Пром. и гражд. стр-во" / Тверской гос. техн. ун-т ; сост. Ю.В. Сухарев. - Тверь : ТвГТУ, 1997. - 21 с. - 0-00. - (ID=1125-5)

3. Задания к курсовой работе "Узлы строительных конструкций" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - Тверь : ТвГТУ . - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98067> . - (ID=98067-1)

4. Учебно-методический комплекс дисциплины обязательной части Блока 1 "Инженерные конструкции". Направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и водо-пользование. Направленность (профиль) – Экспертиза и управление земельными ресурсами : ФГОС 3++ / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. КиС ; сост. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151958> . - (ID=151958-0)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/151958>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При изучении дисциплины «Инженерные конструкции» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы. Возможна демонстрация лекционного материала с помощью проектора.

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен

### **9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета**

Зачет производится по результатам разработки и представления частей двух параллельных расчетно-практических заданий:

1. Разработка некоторых частей разделов технической эксплуатации проектов капитального ремонта и реконструкции с расчетом соответствующих показателей (ТЭП и ПЭК) и представлением схем и видеоматериалов конкретных объектов (МКД),
2. Составление «портфолио» документации по сервисному обслуживанию и эксплуатации систем инженерного оборудования (акты, паспорта, периодичность ТОиР).

#### ***Вид промежуточной аттестации в форме зачета***

*1. Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:*

- ✓ по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний;
- ✓ по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

2. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«ЗАЧТЕНО» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80%, контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех лабораторных работ и курсового проекта.

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 15.

Число вопросов – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

3. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

4. Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта: для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового – 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

6. Задание выполняется письменно.

### **Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:**

1. Что называется генеральным планом и что закладывается в основу разработки генплана промпредприятий.
2. Каким образом зависят водопроводные сооружения от принятых источников водоснабжения.
3. Что такое коэффициент застройки.
4. Что такое коэффициент использования участка.
5. Какие здания относятся к производственным.
6. Какие здания относятся к энергетическим.
7. Какие здания относятся к зданиям транспортно-складского хозяйства.
8. Какие здания вспомогательные.
9. Принципы классификация промышленных зданий.
10. Основные технологические требования промышленных зданий.
11. Что такое сетка колонн промышленного здания.
12. Основные свойства строительных материалов.
13. Что такое средняя плотность строительного материала, истинная, насыпная.
14. Что такое пористость строительных материалов, морозостойкость, теплопроводность.
15. Что называется связующими веществами.
16. Классификация бетонов по средней плотности.
17. Основные отличия бетона от железобетона.
18. Классификация растворов.

19. Классификация фундаментов по способу устройства.
20. Назначение отделочных материалов, теплоизоляционных, гидроизоляционных.

### **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовой работы (проекта)**

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и модульно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

## **11. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

Протоколами заседаний кафедры ежегодно обновляется содержание рабочих программ дисциплин, по утвержденной «Положением о рабочих программах дисциплин» форме.

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

Направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль – Экспертиза и управление земельными ресурсами  
Кафедра «Конструкций и сооружений»  
Дисциплина «Инженерные конструкции»  
Семестр 5

**ЗАДАНИЕ № \_\_\_\_\_**  
**для дополнительного итогового контрольного испытания (зачета)**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
*Достоинства и недостатки строительных материалов.*
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» по разделу «Конструктивные элементы зданий» - 0 или 1 балл:  
*Основные конструктивные элементы зданий. Их назначение и классификация по материал.*
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
*По заданному плану здания осуществить «привязку» стен к осям.*

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Р.З. Цыбина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.Р. Баркая