

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

И. В. Хомякова

ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ (РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ)

Учебно-методическое пособие – локальный электронный методический по изучению
дисциплины, в т.ч. по практическим занятиям для студентов, обучающихся в
магистратуре по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
(профиль «*Проектирование объектов промышленного и гражданского
строительства*»)

Калининград
2023

Рецензент

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры строительства ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Л. В. Узунова

Хомякова, И. В. Основы строительных норм (российских и зарубежных): локальный электронный методический материал по изучению дисциплины, в т.ч. по практ. занятиям для студ., обучающихся в магистратуре по направлению подгот. 08.04.01 Строительство (профиль «*Проектирование объектов промышленного и гражданского строительства*») / **И. В. Хомякова.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 20 с.

В учебно-методическом пособии представлены методические материалы по изучению дисциплины «Основы строительных норм (российских и зарубежных)», включающие тематический план занятий с перечнем ключевых тем лекционного курса, рекомендуемой литературой, методическими рекомендациями по практическим занятиям и вопросами для самоконтроля. Изложены методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы, а также оценочные средства и критерии оценивания.

Список лит. – 8 наименований.

Локальный электронный методический материал. Учебно-методическое пособие. Рекомендовано для использования в учебном процессе методической комиссией института морских технологий, энергетики и строительства ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 28.06.2023 г., протокол №10

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	7
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ.....	9
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Основы строительных норм (российских и зарубежных)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору.

Целью изучения дисциплины «Основы строительных норм (российских и зарубежных)» является формирование у обучающихся знаний об основах строительных норм, применяемых в России и в международной практике.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: технические регламенты, строительные нормы, ГОСТы и др. руководящие материалы для проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства;

Уметь: пользоваться нормативной и другой документацией в области проектирования объектов промышленного и гражданского строительства;

Владеть: методами выполнения расчётного обоснования проектных решений и с учётом требований нормативных документов.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания по дисциплине;
- задания к контрольной работе (для студентов заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Зачёт выставляется по результатам текущего контроля успеваемости при условии выполнения контрольной работы (для заочной формы обучения), по результатам тестирования. Порядок и правила выставления зачёта по дисциплине преподаватель сообщает обучающимся на первом занятии. Оценивание результатов аттестации («зачтено» или «не зачтено») осуществляется в соответствии с критериями, указанными в таблице 1.

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Основы строительных норм (российских и зарубежных)» предусмотрены занятия лекционного и семинарского (практические занятия) типов. По практическим занятиям оценка не выставляется. Занятия проводятся в интерактивной форме, при которой обсуждаются и изучаются узловые вопросы дисциплины, рассматриваются конкретные примеры применения нормативных документов для решения задач, закрепляется усвоение полученных знаний, осуществляется контроль результатов освоения учебного материала. При проведении занятий используется демонстрационные материалы, учебно-методические пособия, соответствующие тематики рассматриваемого вопроса.

Тестовые задания используются для текущего контроля освоения дисциплины. Тестирование студентов проводится в системе ЭИОС (электронно-информационная образовательная среда). Оценивание осуществляется по следующим критериям: «зачтено» – 41-100 % правильных ответов на заданные вопросы; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов.

Задания для выполнения контрольной работы (для заочной формы обучения) размещается в ЭИОС (электронно-информационная образовательная среда) университета. Контрольная работа, выполняемая студентами заочной формы обучения, проводится с целью закрепления и контроля знаний по темам дисциплины.

Выполненная и оформленная контрольная работа сдается преподавателю на проверку до начала проведения промежуточной аттестации. Результаты защиты контрольной работы оцениваются «зачтено» или «не зачтено».

Таблица 1 - Система и критерии выставления оценки промежуточной аттестации

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1	2	3	4	5
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно - корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

Структура учебно-методического пособия представлена тематическим планом изучаемой дисциплины, содержащим: план теоретических занятий; план практических занятий; методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины; списка рекомендованной литературы

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, является одним из основных видов деятельности обучающихся. Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение лекционного материала и первоисточников, подготовку к практическим занятиям и сообщения, выступления на занятиях, другие задания преподавателя.

Целью самостоятельных занятий является более глубокое изучение студентами отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать нормативную и справочную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, ответственности и организованности.

Основными формами внеаудиторной самостоятельной работы, используемыми при изучении дисциплины являются:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекций);
- изучение и конспектирование рекомендуемых источников;

- просмотр рекомендуемых обучающих видеофильмов и роликов по ссылкам в сети Internet;
- работа с электронными информационными ресурсами (ЭИОС КГТУ) и ресурсами Internet;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка и выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения);
- подготовка презентаций;
- поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения;
- участие в интернет - конференциях.

Университет обеспечивает учебно-методическую и материально-техническую базу для организации самостоятельной работы студентов. Библиотека университета обеспечивает:

- учебный процесс необходимой литературой и информацией (комплектует библиотечный фонд учебной, методической, научной, периодической и справочной литературой в соответствии с учебными планами и программами, в том числе на электронных носителях);

- доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

Учебные программы раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой). Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой Университета, где имеется возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как этой библиотеки, так и иных электронных библиотечных систем. Также студенты могут взять на дом необходимую литературу на абонементе или воспользоваться читальным залом. Ответы на вопросы, выносимые для самостоятельного изучения (повторения), должны быть кратко законспектированы в тетради для лекций.

Целью проведения практических занятий является более глубокое усвоение и закрепление полученных знаний на лекционных занятиях и в результате самостоятельного изучения, развитие логического мышления, умение делать выводы.

Задачи проведения практических занятий включают в себя формирование теоретических и практических навыков использования и реализации отечественных и зарубежных нормативных требований.

Практическая работа заключается в выполнении студентами под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на усвоение научно-теоретических основ учебной дисциплины. Выполнение практической работы студенты производят в устном и письменном виде, в виде презентаций, решения задач.

Тема, цель занятия и результаты фиксируются обучающимися в тетради для практических занятий. Отчет может предоставляться преподавателю, ведущему данный предмет, в рукописном, электронном или печатном виде, в зависимости от формы работы.

При подготовке к практическому занятию изучается теоретический материал по теме по конспектам лекций и рекомендуемой литературе.

В начале практического занятия может проводиться тестирование по изучаемой теме продолжительностью до 15 мин.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ

Тема №1.

Основы Российских строительных норм. Роль национальных стандартов. Отечественные нормативные документы (СП, СНиП, ГОСТ, ТСН). Связь EN 1990 с гармонизированными техническими условиями EN и ETA).

Ключевые вопросы темы:

Сравнительная система отечественных норм и Еврокодов.

1. Объекты технического регулирования в строительстве.
2. Технические регламенты.

Вопросы для самопроверки:

1. Каковы основные требования к сооружению, по отечественным и зарубежным нормам? Какие существуют принципиальные различия.
2. Какие расчетные ситуации рассматриваются в отечественных нормах и Еврокодах?
3. Какова идентификация зданий и сооружений по отечественным и зарубежным нормам?

Тема №2.

Условия и принципы дифференцирования требований по надежности строительных конструкций. Методы оценки надежности, их анализ и области предпочтительного использования. Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ.

Ключевые вопросы темы:

1. Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
2. Требования к проектной документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений;
3. Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 1

Охарактеризовать и представить в графическом виде систему отечественных нормативных документов (Технический регламент, СНиП, СП.)

Цель: Определить иерархию документов.

Порядок выполнения

1. Цель принятия федеральных законов, стандартов в строительстве;
2. Иерархия законов;
3. Вывод

Тема практической работы 2

Охарактеризовать и представить в графическом виде систему отечественных нормативных документов (Стандарты – ГОСТ, ГОСТ Р).

Цель: Определить иерархию документов.

Порядок выполнения

1. Цель принятия и применения, стандартов в строительстве;
2. Обязательные и рекомендуемые к применению нормы;
3. Вывод

Вопросы для самопроверки:

1. Чем обосновывается требование к обеспечению механической безопасности?»
2. Какие нагрузки учитываются при расчёте объекта строительства?

3. Каким образом отражаются действительные условия работы здания и сооружения.

Тема №3. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Экспертиза проектной документации.

Ключевые вопросы темы:

1. Инженерные изыскания. Нормативные документы.
2. Результаты инженерных изысканий. Составление отчета.
3. Какие материалы необходимы для расчетов оснований и фундаментов, конструкций зданий?
4. Проведение проектной экспертизы.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 3

Сбор информации об обеспеченности территории инженерными изысканиями.

Цель занятия: оценить материалы инженерно-геодезических изысканий (физико-географические условия территории района).

Порядок выполнения

1. Определить характеристики рельефа и растительности;
2. Определить сведения о наличии в районе участка изысканий объектов гидрографии;
3. Вывод

Задание выдается преподавателем

Вопросы для самопроверки:

1. Какие виды работ по инженерным изысканиям вы знаете?
2. Основные допущения при расчете несущей способности элемента?
3. Какая проектная документация подлежит экспертизе

Тема №4 Основные принципы проектирования строительных конструкций по методу предельных состояний. Классификация ПС по последствиям их наступления.

Ключевые вопросы темы:

1. Надежность и качество строительных конструкций и оснований.

2. Методы расчета и проектирования строительных конструкций и оснований, а также инженерных систем.
3. Расчетные и нормативные значения нагрузок.
4. Дополнительные требования по назначению нормативных и расчетных значений нагрузок.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 4

Определение расчетной нагрузки на элементы объекта

Цель занятия: определить расчетную нагрузку на конструкцию здания (наименование конструкции выдается преподавателем)

Порядок выполнения

1. Определить постоянную нагрузку на элемент;
2. Определить временную нагрузку на элемент;
3. Определить сочетание нагрузок при расчете по двум группам предельных состояний.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие виды нагрузок приводятся в отечественных нормах?
2. Какие дополнительные приложения, документы должны учитываться при расчете нагрузок?
3. Как влияет ветровая нагрузка на здания различной этажности. Зависит ли от высоты здания расчет ветровой нагрузки?

Тема 5. Классификация расчетных ситуаций, различие в их надежности при проектировании. Конкретизация предельных состояний по несущей способности, их принципиальное отличие.

Ключевые вопросы темы:

1. Действующие стандарты ЕС;
2. Условия применения стандартов EN.
3. Основные требования надежности и экономичности в Еврокодах.
4. Контроль качества на стадиях проектирования, производства работ, в процессе эксплуатации и технического обслуживания.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 5

Выполнить графическое представление расчетных ситуаций. Сопоставить с отечественными нормами.

Цель занятия: иметь представление о значимости расчетных ситуаций по отечественным нормам и Еврокодам.

Порядок выполнения

1. Определить расчетный срок эксплуатации (отечественные нормы и Еврокоды);
2. Определить различные уровни надежности, классификации коэффициентов γ_F ;
3. Определить уровень контроля качества и минимальные рекомендуемые требования для проверки расчетов.

Вопросы для самопроверки:

1. Что является объектами технического регулирования в области строительства Структуры.
2. Какие документы входят в состав Системы?
3. Какие положения содержат межгосударственные своды правил.?
4. Типы общего расчета.

Тема 6. Конкретизация предельных состояний по эксплуатационной пригодности, их принципиальное отличие. Суть расчетов методом предельных состояний.

Ключевые вопросы темы:

1. Предельные состояния эксплуатационной пригодности;
2. Проверка по предельным состояниям по эксплуатационной надежности.
3. Вероятностные методы расчета по предельным состояниям.
4. Определение расчетных моделей сооружения.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 6

Выполнить обзор и представить в графическом виде методы надежности, используемых в расчетных соотношениях для предельных состояний и взаимосвязь между этими методами

Цель занятия: иметь представление о вероятностных методах уровня II и уровня III.

Порядок выполнения

1. Рассмотреть метод парциальных коэффициентов;
2. Определить численные значения коэффициентов надежности и коэффициента ψ .
3. Определить индекс надежности β .

Вопросы для самопроверки:

1. Как определяются значения геометрических параметров?
2. Свойства материала (параметры прочности и влажности).
3. Коэффициенты модификации прочности для классов эксплуатации, классы длительности действия нагрузок. Их учет в расчете.
4. Коэффициенты модификации деформаций для классов эксплуатации, классы длительности действия нагрузок.

Тема 7. Основы проектирования сооружений по Еврокоду 0.

Ключевые вопросы темы:

1. Критические предельные состояния;
2. Потеря статического равновесия сооружением или любой его части;
3. Разрушение или чрезмерная деформация сооружения или его несущих элементов.

Вопросы для самопроверки:

1. Как определяются значения коэффициента ψ ?
2. Какие критерии эксплуатационной пригодности вы знаете?
3. Как можно записать в общем виде расчётное сопротивление по материалу.

Тема 8. Связь между Еврокодами и гармонизированными техническими условиями (EN и ЕТА) на изделия.

Ключевые вопросы темы:

1. Информация, сопровождающая CE - маркировку строительных изделий, которая относится к ведению Еврокодов.
2. О проектировании новых сооружений и применении EN 1990.
3. Национальное приложение к EN1990.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют требования и нормируемые правила Еврокодов .
2. Какие критерии существуют по отбору специалистов для проектирования?
3. Какие дополнительные требования предъявляются к строительным объектам?

Тема 9. Различие между Требованиями и нормируемыми Правилами в Еврокодах.

Ключевые вопросы темы:

1. Что включают в себя Требования?
2. Аббревиатура обозначения Требований.
3. Нормируемые и ненормируемые правила

Вопросы для самопроверки:

1. Какое основание для отказа в маркировке CE;
2. Допускается ли применять ненормируемые правила проектирования, которые отличаются от нормируемых Правил, указанных в EN 1990.

Тема 10. Общие термины, используемые в Еврокодах EN 1990 - EN 1999. Общие термины, используемые в СНиП, СП.

Ключевые вопросы темы:

1. Общие термины, используемые в Еврокодах.
2. Особенности и различия в определении терминов по Еврокодам и отечественных норм.
3. Специальные термины, связанные с проектированием в целом.
4. Термины, касающиеся свойств материала и продукта.

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите определение расчётного значения свойств материала.
2. Что обозначает отклонение расчетного значения геометрической величины.
3. Понятие расчета строительных конструкций. Алгоритм для определения эффекта воздействий.

Тема 11. Принципы проектирования по предельным состояниям железобетонных конструкций (по Еврокодам).

Ключевые вопросы темы:

1. Проектирование ЖБК с использованием частных коэффициентов, которые обеспечивают для конструкций класс надежности RC2.
2. Учет температурных воздействий при проверке предельных состояний по эксплуатационной пригодности.
3. Последствия деформаций, вызванных температурой, ползучестью и усадкой. Влияние этих эффектов.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 7

Определить частные коэффициенты материалов и использование их в расчёте по несущей способности.

Цель занятия: Определить частные коэффициенты для различных материалов и применить их в расчёте нагрузок (наименование конструкции выдаёт преподаватель).

Порядок выполнения

1. Определиться с общими правилами вычисления частных коэффициентов.
2. Определить численные значения коэффициентов для различных материалов.
3. Учесть рекомендации для снижения частных коэффициентов.
4. Выполнить расчет нагрузок с применением частных коэффициентов.

Вопросы для самопроверки:

1. Как определяются значения геометрических параметров?
2. Свойства материала (параметры прочности и влажности)?
3. Коэффициенты модификации прочности для классов эксплуатации, классы длительности действия нагрузок. Их учет в расчете.

4. Коэффициенты модификации деформаций для классов эксплуатации, классы длительности действия нагрузок?

Тема 12. Принципы проектирования по предельным состояниям металлических конструкций (по Еврокодам).

Ключевые вопросы темы:

1. Проектирование стальных конструкций с учетом уровней надежности.
2. Принципы расчета по предельным состояниям.
3. Расчет по методу частных коэффициентов безопасности.
4. Расчет на основе результатов испытаний.
5. Материалы для стальных конструкций.

Предусмотрены занятия лекционного (лекции) и семинарского (практические) типов.

Тема практической работы 9

Определить марку конструкционной стали, частные коэффициенты и использование их в расчёте по несущей способности.

Цель занятия: Определить марку конструкционной стали в зависимости от принятой конструкции, и ее нагружения.

Порядок выполнения

1. Определиться с толщиной элемента (мм).
2. Определить требования к минимальной пластичности (f_w/f_y).
3. Определить марку стали на основе определения пластичности.

Вопросы для самопроверки:

1. Как влияет геометрия на внутренние усилия, возникающие в стальном элементе?
2. Что представляет собой расчет первого порядка?
3. Влияние несовершенств. Их учет в расчёте.

Тема 13. Принципы проектирования по предельным состояниям деревянных конструкций (по Еврокодам)

Ключевые вопросы темы:

1. Основные переменные значения расчета деревянных элементов.
2. Влияние длительности действия нагрузки и влажности на прочность.
3. Расчетные значения геометрических параметров.
4. Цельная древесина. Клееная древесина.
5. Сопrotивляемость воздействию биологических организмов.

Тема практической работы 10

Определение расчетных характеристик для цельной древесины, клееной древесины, LVL

Цель занятия: Разобраться в понятии «Структурный анализ».

Порядок выполнения

1. Определиться со свойствами материалов, выполненных из древесины.
2. Предельные состояния по несущей способности. Предельные состояния по пригодности к эксплуатации.
3. Рассмотреть конструкции и сборные элементы.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие базовые требования считаются удовлетворительными для деревянных конструкций?
2. Когда применяется расчет по предельным состояниям в сочетании с методом частных коэффициентов?
3. Поведение материалов с учетом фактора времени (ползучесть).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации 29.12.2004 г. № 190-ФЗ [Текст].
2. О техническом регулировании [Текст]: Федеральный Закон от 12 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.
3. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации [Текст]: Федеральный Закон от 22 июля 2008 г. № 148-ФЗ.
4. О государственном строительном надзоре в Российской Федерации [Текст]: Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54. 10. Об учреждении порядка ведения государственного реестра саморегулируемых организаций [Текст]: Постановление Правительства Российской Федерации от 29 сентября 2008г. № 724
5. Руководство по основам конструктивной надежности зданий и анализу рисков, изложенных в Еврокодах / Милан Холики, Тон Врауенвельдер / Чешский университет, Прага, 2019. - 216 с.
6. Голубева, Е. А. Основы проектной и производственной подготовки к строительству объекта: учебное пособие / Е. А. Голубева. — Омск: СибАДИ, 2022. — 110 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255317> (дата обращения: 16.02.2023). — Текст: электронный.
7. Шутова, О. А. Современные проблемы науки и производства в области строительства: учебное пособие / О. А. Шутова, С. А. Сазонова, А. Б. Пономарев. — Пермь: ПНИПУ, 2014. — 183 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160755> (дата обращения: 16.02.2023). — ISBN 978-5-398-01210-1. — Текст: электронный.
8. Беглов, А. Д. Теория расчета железобетонных конструкций на прочность и устойчивость. Современные нормы и евростандарты / А. Д. Беглов, Р. С. Санжаровский. - Москва: АСВ, 2006. - 221 с. - ISBN 5-93093-444-4. - Текст

Локальный электронный методический материал

ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА ХОМЯКОВА

ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ НОРМ (РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ)

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 1,5. Печ. л. 1,3

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1