

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
08.04.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Особенности современного деревянного домостроения

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 09.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для проектирования зданий с использованием современных деревянных конструкций.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с современным состоянием развития деревянного домостроения в нашей стране и за рубежом;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен выполнять и организовывать работы по проектированию промышленных и гражданских зданий (включая объекты транспортной инфраструктуры), строительных конструкций и оснований объектов промышленного и гражданского строительства с учетом требований обеспечения комфортности среды, конструктивной, пожарной и экологической безопасности, в том числе на основе интеграции современных высокотехнологичных интеллектуальных цифровых решений, эффективного использования проектно-вычислительных программных комплексов и систем компьютерного инжиниринга.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

особенности проектирования и строительства деревянных домов; конструктивные схемы деревянных малоэтажных зданий и их элементы; основы гидротермической обработка древесины, технологии защитно-декоративных покрытий, технологии изготовления деревянных конструкций; методику обследования конструкций из дерева;

Уметь:

выбирать сырье и материалы для производства и монтажа деревянных домов, способы защиты конструкций из дерева от различных факторов; разрабатывать проекты изделий с учетом физико-механических, технологических, эстетических, экономических параметров;

Владеть:

использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации изделий из древесины и древесных материалов; определения эксплуатационного состояния конструкций из дерева.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 148 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Раздел 1. Основные направления и технический уровень современного деревянного домостроения</p> <p>1.1. Отечественный и зарубежный опыт в производстве деревянных домов. Перспективы деревянного домостроения. Архитектура, выбор стиля деревянного дома. Финский стиль. Русский стиль. Канадско-американский стиль. Норвежский стиль.</p> <p>1.2. Классификация деревянных домов. Бревенчатый дом. Сруб. Рубка стен. Дом из бруса. Формы бруса. Дом из строганного бруса. Каркасные дома. Конструктивные элементы каркасных зданий. Стены, перегородки, перекрытия, крыши, мансарды. Утепление каркасных стен.</p> <p>1.3. Технические требования (противопожарные, санитарные, инженерные образования, защита жилых зданий от гниения и возгорания) при проектировании деревянных домов. Виды применяемых материалов (пиломатериал, фанера, древесностружечная плита). Характеристика и требования к ним. Теплоизоляционные, облицовочные, отделочные, кровельные, паро-гидроизоляционные материалы. Характеристика и требования к ним. Обеспечение конструктивной надежности, долговечности и ремонтной способности.</p>
2	<p>Раздел 2. Конструктивные элементы деревянных зданий и принципы их компоновки</p> <p>2.1. Профилированные деревянные конструкции. Профилированные конструкции в силовой схеме каркаса. Дом из профилированного бруса. Дом из клееного бруса. Технология производства клееного бруса. Оцилиндрованное бревно. Дом из оцилиндрованного бревна. Утепленный клееный брус. Строительство из утепленного клееного бруса.</p> <p>2.2. Конструктивные элементы каркасных зданий. Конструктивные элементы зданий из бруса и оцилиндрованных бревен. Малоэтажное сборное домостроение из элементов заводского изготовления на основе древесины и листовых материалов. Балочные элементы перекрытий и покрытий для малоэтажного домостроения. Составные балки с соединением на металлических зубчатых пластинах (МЗП) и нагелях. Двутавровые балки с фанерной стенкой.</p> <p>2.3. Стропильные системы для малоэтажного домостроения, мансард и реконструкции старых сооружений. Узлы сопряжения деревянных конструкций в зданиях со стенами из кирпича и легких бетонных материалов. Уплотнение стыков в деревянном домостроении.</p>
3	<p>Раздел 3. Технология производства элементов деревянных домов</p> <p>3.1. Основы технологии изготовления конструкций из древесины. Лесопиление, сушка, сортировка, складирование. Основы технологии изготовления клееных элементов несущих деревянных конструкций. Обзор типов клеев, используемых в деревообработке.</p> <p>3.2. Основы технологии изготовления стержневых конструкций из цельной древесины: брусчатые металлодеревянные черепичные. Основы технологии изготовления дощатых ферм с соединением на МЗП.</p>
4	<p>Раздел 4. Технология возведения деревянных зданий и сооружений</p> <p>4.1. Технология изготовления брусчатых и панельных домов. Технология изготовления стандартных домов с использованием арболита, фибролита и других строительных материалов.</p> <p>4.2. Монтаж деревянных домов. Монтаж каркасных домов. Монтаж домов брусчатой конструкции. Правила хранения, транспортировки и монтажа деревянных конструкций и изделий. Отделочные работы в деревянном доме. Облицовка стен сайдингом, вагонкой, блокхаузом.</p> <p>4.3. Внутренняя отделка: утепление и звукоизоляция межэтажных перекрытий, устройство полов и потолков, установка дверей, окон и подоконников, шлифовка стен. Методы нанесения и отверждения лакокрасочных покрытий.</p>
5	<p>Раздел 5. Эксплуатация и ремонт деревянных зданий и сооружений</p> <p>5.1. Основные требования к эксплуатации зданий с применением деревянных конструкций. Обеспечение долговечности деревянных конструкций.</p> <p>5.2. Защита конструкций и изделий от увлажнения, биологических повреждений и возгорания. Классификация лакокрасочных материалов и покрытий.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	5.3. Определение эксплуатационного состояния конструкций из дерева и пластмасс. Методика обследования конструкций и оценка их несущей способности. Ремонт деревянных домов. Способы усиления несущих конструкций.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Раздел 1. Инновации в деревянном строительстве. Тренды и развитие деревянного строительства в России и за рубежом</p> <p>1.1. Концепция развития индустриального деревянного строительства в России. Развитие нормативно-методического обеспечения деревянного домостроения. Памятники деревянного зодчества. Новые уникальные здания и сооружения Проектирование и расчет деревянных зданий и сооружений с использованием BIM-технологий. Испытания и оценка долговечности деревянных конструкций.</p>
2	<p>Раздел 2. Новые проектные и архитектурные решения с использованием древесины в контексте устойчивого развития</p> <p>2.1. Современные способы огнезащиты древесины, используемой в качестве несущих конструкций и декоративно-отделочного материала. Глубокая переработка низкосортной древесины при производстве фибролитовых стеновых панелей.</p> <p>2.2. Финские технологии домостроения: устойчивый тренд экостроительства и создания жизненного пространства. Полимерные светопрозрачные конструкции на деревянном каркасе.</p>
3	<p>Раздел 3. Многоэтажные здания из дерева. Нормативные ограничения. Зарубежный опыт строительства высотного деревянного здания</p> <p>3.1. Применение каркасно-панельных конструкций для проектирования и строительства многоквартирных зданий. Обзор систем строительства с применением плитных материалов (CLT, MPP, DTL) на основе канадского, европейского и японского опыта.</p> <p>3.2. Мировой опыт строительства высотных деревянных зданий. Технологии возведения многоэтажных деревянных зданий. Зарубежный опыт.</p> <p>3.3. Практика применения деревянных конструкций в общественных зданиях. Снижение воздействия усушки на конструкции, повышение звукоизолирующих свойств, снижение стоимости.</p>
4	<p>Раздел 4. Материалы из инженерной древесины. Проектирование и методы расчета, деревянных конструкций с применением CLT, LVL, КДК.</p> <p>4.1. Нагельные соединения: деревянные дома без клея и гвоздей. Стыковые соединения деревянных конструкции на клеевинтовых стержнях. Соединения деревянных конструкций «сталь-дерево» с применением самонарезающих нагелей.</p> <p>4.2. Несущая способность и деформативность панелей и плит перекрытия из CLT. Армирование клееных деревянных конструкций композитными полимерными стержнями.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям. Работа с лекционным материалом. Работа с нормативной, справочной и учебной литературой.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

3	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Современное малоэтажное домостроение / Казаков Ю.Н., Захаров В.П. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2022. – 272 с. ISBN 978-5-8114-9377-7	https://e.lanbook.com/book/193395?category=8243

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<http://library.miiit.ru> – научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ)

<https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система

<https://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система

<https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Аудитория с мультимедиа аппаратурой для проведения лекционных занятий. Учебная аудитория для практических занятий и самостоятельной работы студентов. ПК с необходимым программным обеспечением.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Строительные конструкции, здания
и сооружения»

М.В. Шавыкина

Согласовано:

Заведующий кафедрой СКЗиС

В.С. Федоров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова