

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Проектирование деревянных и композитных конструкций

Рекомендуется для направления подготовки

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль)

Теория и проектирование зданий и сооружений
Гидротехническое строительство и технологии водопользования

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины «Проектирование деревянных и композитных конструкций» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области теории и проектировании зданий и сооружений, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

1. подготовка специалистов широкого профиля по промышленному и гражданскому строительству с углубленным изучением основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления деревянных конструкций зданий и сооружений;
2. формирование навыков расчетов и конструирования конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников;
3. применение средств автоматизации для проектирования строительных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Проектирование деревянных и композитных конструкций» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-4 -	-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
Профессиональные компетенции			
	ПК-2 - ПК-11 -	Методы экспериментальных исследований строительных конструкций	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ПК-2. Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

ПК-11. Подготовка раздела проектной документации на металлические конструкции зданий и сооружений

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов;
- методов расчетного обоснования;
- основных принципов и методов проведения технической экспертизы проектов объектов строительства;

- технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования;
- инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования;

Уметь:

- использовать методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов;
- использовать методы расчетного обоснования;
- квалифицированно проводить техническую экспертизу проектов объектов строительства;
- применять технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств для разработки задания на проектирование;
- составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

Владеть:

- работы с универсальными и специализированными вычислительными комплексами, системами автоматизированного проектирования;
- работы со специальным оборудованием и современными измерительными приборами;
- работы с техническими условиями, стандартами предприятий, инструкциями и методическими указаниями;
- разработки технической документации на эксплуатацию и ремонт.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	модули	
		2	
Аудиторные занятия (всего)	36	36	
В том числе:	-	-	
<i>Лекции</i>	18	18	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18	
<i>Семинары (С)</i>	-	-	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	72	72	
Общая трудоемкость	час	108	108
	зач. ед.	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1	Раздел №1. Расчет поперечной рамы сельскохозяйственного здания	Тема 1.1. Определение нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму сельскохозяйственного здания Тема 1.2. Общий расчет поперечной рамы на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчета Тема 1.3. Общий расчет поперечной рамы на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчета Тема 1.4. Подбор сечений и проверка прочности основных деревянных элементов, составляющих раму (стойки, ригели, связи)
2	Раздел №2. Расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы и	Тема 2.1. Общий КЭ расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы. Анализ результатов расчета Тема 2.2. Подбор сечений и проверка прочности элементов клееной металлодеревянной стропильной фермы

балки на пластинчатых нагелях	<p>Тема 2.3. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) опорного узла клееной металлодеревянной стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объемной) КЭ моделей</p> <p>Тема 2.4. Конструирование и чертеж клееной металлодеревянной стропильной фермы</p> <p>Тема 2.5. Принцип работы, расчет и конструирование деревянной балки на пластинчатых нагелях (балка Деревягина)</p>
-------------------------------	---

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел №1. Расчет поперечной рамы сельскохозяйственного здания	9	9	-	-	36	54
2.	Раздел №2. Расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы и балки на пластинчатых нагелях	9	9	-	-	36	54

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	<p>Тема 1.1. Определение нагрузок и воздействий, действующих на поперечную раму сельскохозяйственного здания</p> <p>Тема 1.2. Общий расчет поперечной рамы на основе плоской КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.3. Общий расчет поперечной рамы на основе пространственной КЭ модели. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 1.4. Подбор сечений и проверка прочности основных деревянных элементов, составляющих раму (стойки, ригели, связи)</p>	9
2	2	<p>Тема 2.1. Общий КЭ расчет клееной металлодеревянной стропильной фермы. Анализ результатов расчета</p> <p>Тема 2.2. Подбор сечений и проверка прочности элементов клееной металлодеревянной стропильной фермы</p> <p>Тема 2.3. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) опорного узла клееной металлодеревянной стропильной фермы на основании плоской (двумерной) и пространственной (объемной)</p>	9

	КЭ моделей Тема 2.4. Конструирование и чертеж клееной металлодеревянной стропильной фермы Тема 2.5. Принцип работы, расчет и конструирование деревянной балки на пластинчатых нагелях (балка Деревягина)	
--	--	--

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий - Лаборатория Строительных материалов и строительных конструкций, ауд. №24а. Комбинированная испытательная машина С040N+C092-11 "МАТЕСТА", Виброплощадки лабораторные С282 МАТЕСТ и СМЖ-539, Камера-шкаф нормального твердения и влажного хранения КНТ-72, Камера пропарочная универсальная КУП-1, формы для бетонных образцов, бетоносмесители-2шт., Измеритель прочности бетона ПОС-50МГ4, приборы Вика, Прибор Аистова, Измеритель влажности электронный Влагомер - МГ4У, Ультразвуковой дефектоскоп А1220 MONOLITH, Встряхивающий столик с конусом и линейкой и пр. установки и тестирующие приборы.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение: Академик сет 2017

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины.

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Клеедощатые и клеефанерные конструкции : учеб. пособие для СПО / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07012-5. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/442214>

2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 460 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/432798>

3. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учеб. пособие для академического бакалавриата / Б. А. Тухфатуллин.

— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08899-1. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/442338>

б) дополнительная литература:

1. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для СПО / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 476 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/433396>

2. Юдина, А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж : учебник для СПО / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07027-9. — Режим доступа : HYPERLINK <https://biblio-online.ru/bcode/442133>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекции читаются в аудиториях, оборудованными техническими средствами обучения и видеопроекторами.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных техническими средствами обучения. Разбираются практические задачи, а также примеры решения расчетно-графических заданий.

1. Курс лекций по дисциплине "Проектирование деревянных и композитных конструкций".
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Проектирование деревянных и композитных конструкций".

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Проектирование деревянных и композитных конструкций» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчик:

Доцент департамента строительства



А.С. Маркович

Руководитель программы

Доцент департамента строительства



М.И. Рынковская

Директор департамента строительства



М.И. Рынковская