

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 бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Металлические конструкции, включая сварку

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Заочная

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: 829275
Подписал: заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 28.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Металлические конструкции, включая сварку" является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-52 - Способен выполнять обоснование проектных решений и работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, в том числе объектов транспортной инфраструктуры, обеспечивать механическую безопасность проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с использованием проектно-вычислительных программных комплексов.

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

Знать:

требования к проектированию зданий и сооружений, методы и принципы расчета и конструирование строительных металлических конструкций и их узлов, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования; нормативную базу в области строительных металлических конструкций

Уметь:

разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, провести сбор и систематизацию исходных данных для проектирования строительных металлических конструкций, оформить законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с заданием, стандартами, нормами и правилами, техническими условиями и другими документами

Владеть:

методами проектирования строительных металлических конструкций объектов транспортной инфраструктуры, технологией проектирования металлических конструкций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 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	Семестр	
		№4	№5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	28	16	12
В том числе:			
Занятия лекционного типа	14	8	6
Занятия семинарского типа	14	8	6

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 296 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	1. Основы металлических конструкций 1.1. Свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов 1.2. Работа элементов

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	металлических конструкций и основы расчета их надежности 1.3. Соединения металлических конструкций 1.4. Основы изготовления и монтажа металлических конструкций
2	2. Элементы металлических конструкций 2.1. Балки, балочные конструкции 2.2. Центральные сжатые колонны 2.3. Фермы
3	3. Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий 3.1. Основы проектирования каркаса здания 3.2. Особенности работы и расчета каркаса 3.3. Элементы покрытия 3.4. Колонны каркаса 3.5. Подкрановые конструкции
4	4. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения 4.1. Листовые металлические конструкции 4.2. Металлические конструкции большепролетных покрытий 4.3. Металлические конструкции многоэтажных зданий и высотных сооружений

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Элементы металлических конструкций 1. Расчет и конструирование элементов балочной клетки. 2. Конструирование болтовых стыков балок 3. Конструирование и расчет элементов центральной сжатой сплошной и сквозной колонн.
2	Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий 1. Определение нагрузок, действующих на поперечную раму каркаса. Способы расчета поперечной рамы каркаса. 2. Конструирование и расчет внецентренно сжатой сплошной и сквозной колонн. 3. Расчет, подбор и проверка сечений стропильных ферм.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основы металлических конструкций
2	Элементы металлических конструкций
3	Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий
4	Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения
5	Сварка металлических конструкций
6	Выполнение курсовой работы.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темой курсовой работы является «Стальной каркас одноэтажного промышленного здания». Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий.

1. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 30 м и шагом колон вдоль здания 12 м, при длине здания в осях 96 м.

2. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 24 м и шагом колон вдоль здания 6 м, при длине здания в осях 120 м.

3. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 30 м и шагом колон вдоль здания 12 м, при длине здания в осях 132 м.

4. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 36 м и шагом колон вдоль здания 6 м, при длине здания в осях 108 м.

5. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 24 м и шагом колон вдоль здания 12 м, при длине здания в осях 84 м.

6. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 30 м и шагом колон вдоль здания 6 м, при длине здания в осях 90 м.

7. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 36 м и шагом колон вдоль здания 6 м, при длине здания в осях 102 м.

8. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 24 м и шагом колон вдоль здания 12 м, при длине здания в осях 120 м.

9. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 30 м и шагом колон вдоль здания 12 м, при длине здания в осях 90 м.

10. Стальной каркас одноэтажного промышленного здания с расчетным пролетом рамы 36 м и шагом колон вдоль здания 6 м, при длине здания в осях 126 м.

Варианты задания подробно представлены в приложении .

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Металлические конструкции : Учебник Ю. И. Кудишин [и др.]. ; под ред. Ю. И. Кудишина Книга М. : ИЦ Академия. , 2008	Библиотека РОАТ
2	Проектирование и расчет металлических конструкций : учебно-методическое пособие А. Р. Туснин, О. А. Туснина. Учебно-методическое издание Москва : МИСИ – МГСУ , 2020	ЭБС Лань
3	Проектирование одноэтажного промышленного здания на основе стального каркаса : учебно-методическое пособие В. М. Туснина, О. А. Туснина. Учебно-методическое издание Москва : МИСИ – МГСУ , 2019	ЭБС Лань
4	Проектирование и расчет металлических конструкций, включая сварку : учебное пособие : в 2 частях Р. С. Ольфати, И. М. Гаранжа Учебно-методическое издание МИСИ – МГСУ, 2020 , 2020	ЭБС Лань
1	Металлические конструкции: учебник. Часть I Ю. А. Павлов Книга М: РГОТУПС. , 1998	Библиотека РОАТ
2	Металлические конструкции. т.3 Специальные конструкции и сооружения: учебник В. В. Горев [и др.] ; под. ред. В. В. Горева Книга М. : Высшая школа. , 2005	Библиотека РОАТ

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

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное

обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог; - программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог.

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения. Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим нормам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 5 семестре.

Экзамен в 4, 5 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Е.К. Салатов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ

Ю.А. Чистый

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов