

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.2 «Спецкурс по проектированию строительных конструкций»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	О.А. Михайленко
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-9	Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.1	Анализирует и систематизирует необходимую информацию для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов
		ПК-9.2	Применяет методы и инструментарий для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов
		ПК-9.3	Формирует проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Железобетонные и каменные конструкции, Металлические конструкции
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	10	0	30	68	50

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (10ч.)

1. Конструкции высотных зданий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,5,6,8,10] Область применения, классификация, принципы компоновки, особенности работы и расчёта рамных, связевых и рамно-связевых систем каркасов. Нагрузки и воздействия. Конструктивные системы перекрытий. Применение ферм, балок разных типов. Сталежелезобетонные перекрытия. Конструктивные решения колонн. Связи, принципы расстановки и особенности работы. Узлы каркаса. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство высотных зданий гражданского назначения

2. Конструкции высотных сооружений {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,5,6,8,9,10] Область применения, классификация. Нагрузки и воздействия. Башни, мачты. Особенности конструирования, работы и расчёта. Способы монтажа металлических конструкций высотных и большепролётных зданий и сооружений. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство высотных сооружений гражданского назначения

3. Большепролётные здания и сооружения. Плоские системы большепролётных покрытий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,9,10] Классификация систем большепролётных зданий и сооружений. Плоские системы большепролётных покрытий. Балочные, рамные, арочные системы. Конструктивные решения, особенности работы и расчёта. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство большепролётных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

4. Пространственные системы большепролётных покрытий {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,9,10] Классификация. Структурные конструкции, системы перекрёстных ферм, купольные системы. Общая характеристика, конструктивные решения, особенности работы и расчёта. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство большепролётных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

5. Висячие системы покрытий большепролётных зданий и сооружений {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,9,10] Классификация. Структурные конструкции, системы висячих систем, особенности работы и расчёта. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство висячих систем покрытий большепролётных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

технологий} (2ч.)[2,3,4,5,6,7,9,10] Классификация. Конструктивные решения, особенности работы и расчёта. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на строительство большепролётных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Практические занятия (30ч.)

1. Конструкции высотных зданий {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Рассмотрение особенностей компоновки связевых, рамных и рамно-связевых систем высотных зданий. Вертикальные и горизонтальные связи. Узлы сопряжения элементов. Конструкторская документация

2. Конструкции высотных сооружений {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Рассмотрение особенностей проектирования башен, мачт. Нагрузки и воздействия на сооружения. особенности конструирования узлов сопряжения элементов. Конструкторская документация

3. Большепролётные здания и сооружения. Плоские системы большепролётных покрытий {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Рассмотрение особенностей проектирования большепролётных конструкций покрытий: балочных, рамных, арочных. Мероприятия по повышению несущей способности и жесткости конструкций большепролётных зданий. Особенности конструирования узлов сопряжения элементов. Конструкторская документация.

4. Пространственные системы большепролётных покрытий {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Рассмотрение особенностей проектирования пространственных конструкций. Структуры. Ребристые, ребристо-кольцевые и сетчатые купола. Особенности конструирования узлов сопряжения элементов. Конструкторская документация

5. Висячие системы покрытий большепролётных зданий и сооружений {беседа} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Рассмотрение особенностей проектирования висячих (вантовых) конструкций. Однопоясные и двухпоясные вантовые системы. Особенности конструирования основных узлов сопряжения элементов. Конструкторская документация

Самостоятельная работа (68ч.)

1. Подготовка к лекциям {творческое задание} (15ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

К каждой лекции студенту рекомендуется просмотреть материалы предыдущих лекций. По заданию лектора рекомендуется самостоятельно ознакомиться с содержанием предстоящей лекции

2. Самостоятельная подготовка к практическим занятиям {творческое задание} (15ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

По заданию преподавателя студент должен выполнить задание на предстоящее практическое занятие

3. Подготовка к контрольному опросу в течение семестра {тренинг} (28ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

В ходе семестра по изучаемой дисциплине студент обязан пройти два контрольных опроса. Материал, выносимый на контрольный опрос, указывается преподавателем заранее

4. Подготовка к зачету и сдача зачета {тренинг} (10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Зачет проводится по всему материалу данной дисциплины. С вопросами студент знакомится в фонде оценочных материалов к данной дисциплине

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Михайленко, О.А. Спецкурс по проектированию строительных конструкций: методические указания к самостоятельной и практической работе для студентов направления 08.03.01 "Строительство" всех форм обучения/О.А. Михайленко; Рубцовский индустриальный институт. - Рубцовск: РИИ, 2019. - 13 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Mikhaylenko_O.A._Spetskurs_po_proektirovaniyu_stroitel'nykh_konstruktsiy_\(samost._i_prakt.\)_2019.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Mikhaylenko_O.A._Spetskurs_po_proektirovaniyu_stroitel'nykh_konstruktsiy_(samost._i_prakt.)_2019.pdf) (дата обращения 01.12.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Колотов, О. В. Металлические конструкции : учебное пособие / О. В. Колотов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 100 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16014.html> (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебно-методическое пособие / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительства зданий и сооружений. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 153 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560927> (дата обращения: 06.12.2021). – Библиогр.: с. 136. – Текст : электронный.

4. Конструкции из дерева и пластмасс : практикум / авт.-сост. С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458030> (дата обращения: 06.12.2021). – Библиогр.: с. 193-194. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. СНиП II-23-81* Стальные конструкции (с Изменениями, с Поправкой): Взамен СНиП II-В.3-72; СНиП II-И.9-62; СН 376-67: Дата введения 1982-01-01.- М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 106 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9056425> (дата обращения 22.03.2021)

6. СП 128.13330.2016. СВОД ПРАВИЛ. АЛЮМИНИЕВЫЕ КОНСТРУКЦИИ: Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85: Дата введения 2017-06-17. - М.: Стандартинформ, 2017.- 124 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/456044319> (дата обращения 22.03.2021)

7. СП 63.13330.2018. СВОД ПРАВИЛ. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1): Дата введения 2019-06-20. - АО «Кодекс», 2019. -96 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/554403082> (дата обращения 22.03.2021)

8. СП 15.13330.2012. СВОД ПРАВИЛ. КАМЕННЫЕ И АРМОКАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ: Актуализированная редакция СНиП II-22-81*: Дата введения 2013-01-01. - АО "Кодекс", 2013. – 149 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200092703> (дата обращения 22.03.2021)

9. СП 64.13330.2017. СВОД ПРАВИЛ. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ: Актуализированная редакция СНиП II-25-80: Дата введения 2017-08-28. -АО "Кодекс", 2017. -98 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/456082589> (дата обращения 22.03.2021)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. <https://dwg.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное

взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)
4	Сайт инженера-проектировщика (https://stroit-prosto.ru)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Спецкурс по проектированию строительных конструкций»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-9: Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Спецкурс по проектированию строительных конструкций».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Спецкурс по проектированию строительных конструкций» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задание на анализ и систематизацию необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.1 Анализирует и систематизирует необходимую информацию для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Анализируя и систематизируя необходимую информацию для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, укажите особенности связевых, рамных и рамно-связевых каркасов высотных зданий.

2.Задание на применение методов и инструментариев для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.2 Применяет методы и инструментарий для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Применяя методы и инструментарии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, укажите на особенности работы и проектирования ребристых, ребристо-кольцевых и сетчатых куполов

3.Задание на формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.3 Формирует проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

С целью установления способности формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования, представьте эскизный чертеж жесткого узла сопряжения балки с колонной в рамном стальном каркасе высотного здания.

4.Задание на анализ и систематизацию необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию

объектов_1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.1 Анализирует и систематизирует необходимую информацию для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

С целью анализа и систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, укажите мероприятия по снижению усилий в трехшарнирных рамах.

5.Задание на применение методов и инструментариев для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов_1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.2 Применяет методы и инструментарий для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов

Применяя методы и инструментарии для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов, укажите на особенности работы двухпоясных вантовых систем.

6.Задание на формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования_1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.3 Формирует проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

С целью установить способность формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования, представьте эскизные схемы двухпоясных вантовых систем, объясните особенности их работы.

7.Задание на формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования_2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-9 Способность разрабатывать проектно-сметную, конструкторскую и технологическую документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК-9.3 Формирует проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

С целью установления способности формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования, представьте эскизный чертеж базу колонны с фрезерованным торцом стержня колонны.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.