

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

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: очно - заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.А. Кикоть
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

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.	Архитектура зданий и сооружений, Железобетонные и каменные конструкции, Инженерная и компьютерная графика, Информационные технологии в строительстве, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, Основы строительных конструкций, Основы технической механики, Сопrotивление материалов, Строительная механика, Строительные материалы, Теоретическая механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика

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	
очно - заочная	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: очно - заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (10ч.)

1. Конструкции многоэтажных зданий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,5] 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

Проектно-сметная, конструкторская и технологическая документацию на строительство зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.

2. Высотные здания и сооружения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Область применения, классификация. Нагрузки и воздействия. Башни, мачты. Особенности конструирования, работы и расчёта

3. Ж/б, металлический и деревянные большепролётные здания и сооружения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1] Классификация систем большепролётных зданий и сооружений. Разработка проектно-сметной, конструкторской и технологической документации на большепролётные здания и сооружения. Плоские системы большепролётных покрытий. Балочные, рамные, арочные системы. Конструктивные решения, особенности работы и расчёта. Пространственные системы большепролётных покрытий. Структурные конструкции, системы перекрёстных ферм, купольные системы. Общая характеристика, конструктивные решения, особенности работы и расчёта. Висячие системы покрытий большепролётных зданий.

4. Листовые металлические конструкции и ж/б бункеры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Резервуары для хранения жидкостей и газов. Бункеры.

Практические занятия (30ч.)

1. Анализ и систематизация информации по компоновке каркаса многоэтажного здания. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,5] Выбор схемы здания. Назначение типа колонн, компоновка перекрытий. Компоновка системы связей. Разработка проектно-сметной, конструкторской и

технологической документации.

2. Применение методов и инструментария для разработки документации по конструированию перекрытия многоэтажного здания {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,5] Несущие конструкции перекрытий. Балки, фермы. Сталежелезобетонные перекрытия.

3. Инженерно-техническое проектирование и конструирование узлов каркаса многоэтажного здания {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,5] Узлы сопряжения колонн. Узлы примыкания балок к колоннам. Базы колонн. Связи. Примыкание связей к элементам каркаса.

4. Анализ и систематизация информации по компоновке каркаса большепролётного здания {работа в малых группах} (4ч.)[1] Разработка схемы здания с плоскими конструкциями покрытия. Разработка конструкций покрытия. Колонны. Схема связей.

5. Инженерно-техническое проектирование фермы покрытия большепролётного здания {работа в малых группах} (4ч.)[1,4] Компоновка фермы: выбор очертания, назначение генеральных размеров, назначение типа решётки и типа поперечных сечений элементов фермы, строительный подъём, разбиение на отправочные марки. Выбор стали. Сбор нагрузок. Определение расчётных усилий в элементах и прогибов фермы. Подбор сечений сжатых стержней. Подбор сечений растянутых стержней. Конструирование и расчёт узлов фермы.

6. Проектирование балок специального вида {работа в малых группах} (4ч.)[3,4] Балки с перфорированной стенкой. Балки с гибкой стенкой. Балки с гофрированной стенкой.

7. Проектирование металлических рам из двутавров переменного сечения на основании анализа и систематизации необходимой информации {работа в малых группах} (4ч.)[4] Компоновка каркаса с применением рам из двутавров переменного сечения. Компоновка покрытия. Системы прогонов. Связи. Ограждающие конструкции

8. Проектирование коррозионной защиты и огнезащиты металлических конструкций на основании анализа и систематизации необходимой информации {работа в малых группах} (2ч.)[3,5] Проектирование коррозионной защиты конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. Проектирование огнезащиты конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.

Самостоятельная работа (68ч.)

1. Самостоятельное изучение текущего материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5]

2. Подготовка к письменной контрольной работе {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,3,4,5]

3. Выполнение и защита расчётного задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[1,2,3,4,5]
Расчётное задание посвящено проектированию конструкций перекрытий многоэтажных зданий или конструкций покрытия большепролётных зданий из железобетона, стали и дерева. Расчётное задание выдаётся каждому студенту индивидуально.

В ходе выполнения расчётного задания студент анализирует и систематизирует необходимую информацию для инженерно-технического проектирования. В ходе выполнения расчётного задания студент формирует проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования.

4. Подготовка и сдача зачёта(10ч.)[1,2,3,4,5]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Кикоть А.А., Пантюшина Л.Н., Халтурин Ю.В. Проектирование связей в конструкциях большепролётных покрытий: методические указания [Электронный ресурс]: Барнаул: Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова, 2020. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/Kikotj_PSKBP_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Кабанцев, О. В. Проектирование железобетонных несущих систем многоэтажных и высотных зданий : учебно-методическое пособие / О. В. Кабанцев, И. К. Манаенков. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 54 с. – ISBN 978-5-7264-2310-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/101874.html> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Лебедь, Е. В. Проектирование металлического каркаса многоэтажного здания : учебно-методическое пособие / Е. В. Лебедь, А. М. Ибрагимов. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 84 с. – ISBN 978-5-7264-2181-0. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/101818.html> (дата обращения: 15.06.2021). –

Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

4. СП 16.13330. 2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* [электронный ресурс]: М. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2017. - 140 с. - Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/docs/14474>

5. 5.□СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования [электронный ресурс]: М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2016. - 145 с. - Режим доступа: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/4f1/sp-zdaniya-i-kompleksy-vysotnye.pdf>

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.

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
1	AutoCAD
2	Windows
3	SCAD Office 21
3	Антивирус Kaspersky
6	Лира 10

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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/)

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».