

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 14:59:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Теория расчета и проектирования
направление подготовки:	08.04.01 Строительство
направленность (профиль):	Теория и проектирование зданий и сооружений
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений "Теория расчета и проектирования".

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительные конструкции
Протокол № 12 от «22» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
«22» 05 2019 г.

 В.Ф. Бай

Рабочую программу разработал:

А. А. Клюкин, доцент кафедры строительные конструкции СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающегося профессиональной компетентности в вопросах расчета и проектирования эффективных строительных конструкций.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативно-правовых основ проектирования строительных конструкций зданий и сооружений;
- изучение и освоение теории оптимального проектирования строительных конструкций и методов оценки проектных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория расчета и проектирования» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- расчетных схем несущих конструкций зданий и сооружений, их назначение и распознавание;
- расчета реакций в опорах статически определимых и статически неопределимых системах;
- методов определения внутренних усилий в стержневых, массивных и тонкостенных системах;
- признаков наиболее опасных сечений строительных конструкций;
- методов определения компонентов тензора напряжений опасных сечениях строительных конструкций;
- критериев прочности и жесткости строительных конструкций.

умения:

- построения расчетных схем несущих конструкций зданий и сооружений;
- определять реакции в опорах и выполнять статический расчет в статически определимых и в статически неопределимых системах;
- строить и читать эпюры внутренних усилий в строительных конструкциях;
- определять наиболее опасное сечение;
- определять компоненты тензора напряжений опасных сечениях строительных конструкций;
- оценивать прочности и жесткости строительных конструкций.

владения:

- математическим аппаратом для расчета несущих конструкций зданий и сооружений;
- методами строительной механики и теории упругости для определения опорных реакций, внутренних усилий и компонентов тензоров напряжений и деформаций в статически определимых и статически неопределимых системах (метод сил, метод перемещений, вариационные методы (в том числе МКЭ)).

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин: "Исследование стойкости и долговечности современных строительных материалов", "Обеспечение и оценка безопасности зданий и сооружений", "Проектная подготовка в строительстве".

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знать (З1) способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
		Уметь (У1) оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
		Владеть (В1) навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
ПКС-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПКС-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знать (З2) способы оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
		Уметь (У2) проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
		Владеть (В2) навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
ПКС-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знать (З3) методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У3) выполнять разработку и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В3) навыками разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (З4) оценку соответствия исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У4) проводить оценку соответствия исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В4) навыками проведения оценки соответствия исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.3.	Знать (З5) составление технического

	Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У5) составлять техническое задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В5) навыками составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (З6) выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У6) выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В6) навыками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (З7) контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У7) контролировать разработку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В7) навыками контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (З8) подготовку технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У8) подготавливать техническое задание и контролировать разработку рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В8) навыками подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
ПКС-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (З9) выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У9) выбирать исходную

	строительства	информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В9) навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	Знать (З10) выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
		Уметь (У10) выбирать метод и методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
		Владеть (В10) навыками выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
	ПКС-4.3. Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Знать (З11) выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
		Уметь (У11) выполнять расчётное обоснование проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
		Владеть (В11) навыками выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	1/1	15	30	0	99	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лекц.	Пр.	Лаб.				
1 семестр									
1	1	Основы проектирования и расчёта строительных конструкций	7	14	-	23	44	ПКС-1.3 ПКС-2.7 ПКС-3.1	Контрольные вопросы
2	2	Особенности проектирования высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений	5	10	-	20	41	ПКС-3.6 ПКС-3.7 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Контрольные вопросы
3	3	Задачи оптимизации при проектировании строительных конструкций	3	6	-	20	26	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	Контрольные вопросы
	Экзамен 1,2,3		-	-	-	36	36	ПКС-1.3 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.6 ПКС-3.7 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Экзаменационные вопросы
		ИТОГО	15	30	-	99	144	-	-

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Основы проектирования и расчёта строительных конструкций

Тема 1. Обзор строительных конструкций

Общий обзор и классификация строительных конструкций по форме, по схеме работы, по материалу, по напряженно деформированному состоянию. Требования к несущим

конструкциям: надежность, долговечность, технологичность. Физический смысл предельных состояний конструкций. Примеры предельных состояний первой и второй групп. Суть расчёта по предельным состояниям. Структура и содержание основных расчётных формул при расчете по предельным состояниям первой и второй групп.

Тема 2. Работа материалов несущих конструкций под нагрузкой

Сравнительная оценка прочностных и деформационных свойств материалов. Расчётные сопротивления и модули деформации. Коэффициенты надежности по материалу, по нагрузкам, по ответственности, коэффициент условий работы конструкций.

Тема 3. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции

Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок. Единицы измерения, используемые при расчётах строительных конструкций. Нормативные постоянные и нормативные временные нагрузки. Определение нормативного значения нагрузок. Расчётные постоянные и расчётные временные нагрузки. Определение расчётного значения нагрузок.

Тема 4. Отдельные виды строительных конструкций

Металлические конструкции

Общие сведения о металлических конструкциях. Механические свойства металлов. Сортамент стального проката. Структура расчётных формул для расчёта по прочности, устойчивости и жёсткости.

Центрально и внецентренно растянутые и сжатые элементы. Общий порядок расчёта и правила конструирования.

Расчётные сопротивления сварных швов. Конструктивные требования к сварным соединениям. Типы и расчёт болтовых и заклёпочных соединений. Расстановка болтов и заклёпок в соединении.

Фермы. Некоторые правила конструирования стальных ферм.

Железобетонные конструкции

Общие сведения о железобетоне. Основы теории расчёта железобетона. Стадии напряженно деформированного состояния.

Изгибаемые элементы Особенности работы балок под нагрузкой и предпосылки для расчёта по 1-й и 2-й группе предельных состояний. Общий порядок расчёта. Правила конструирования балок.

Сжатые элементы. Особенности работы железобетонных колонн под нагрузкой и предпосылки для расчёта. Правила конструирования и понятие о расчёте внецентренно сжатых колонн.

Плоские и ребристые перекрытия. Правила конструирования монолитных плит. Предварительно-напряжённые конструкции. Особенности армирования. Понятие о расчёте.

Понятие о расчёте железобетонных ферм. Некоторые правила конструирования железобетонных ферм: с предварительно-напряженной и обычной арматурой.

Понятие о расчёте сборных железобетонных конструкций на транспортные и монтажные нагрузки.

Сборные железобетонные фундаменты.

Каменные и армокаменные конструкции

Материалы для конструкций, их характеристики. Расчёт элементов каменных конструкций. Правила конструирования кирпичных столбов. Расчёт кирпичных стен и простенков зданий с жесткой конструктивной схемой. Особенности расчёта кирпичной кладки, выполняемой в зимнее время.

Конструкции из дерева и пластмасс

Общие сведения о конструкциях из дерева и пластмасс. Древесина для несущих конструкций, её механические свойства и расчётные характеристики, коэффициенты условий работы. Расчёт и конструирование соединений элементов деревянных конструкций. Характер работы и разрушения нагельных и гвоздевых соединений. Порядок и особенности расчёта элементов стропильной системы. Особенности расчёта балок составного сечения. Деревянные рамы и арки.

Тема 5. Основания и фундаменты

Общие сведения об основаниях и фундаментах, требования к ним. Классификация грунтов. Основные физические и механические свойства грунтов. Подземные воды. Явление морозного пучения грунтов. Определение напряжений в грунтах оснований от сосредоточенной и равномерно распределённой нагрузки. Определение природного и дополнительного давления грунта. Определение осадки основания методом элементарного послойного суммирования. Искусственные основания. Закрепление грунтов. Задачи и особенности расчёта искусственных оснований.

Фундаменты мелкого заложения. Виды фундаментов. Особенности расчёта ленточных фундаментов.

Свайные фундаменты. Основы расчёта свайных фундаментов различных типов. Понятие о конструкциях и расчёте ростверков. Расчёт ленточного фундамента на сваях.

Раздел 2. Особенности проектирования высотных, большепролетных зданий и подземных сооружений

Тема 6: Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Опыт строительства уникальных зданий и сооружений

Определение высотности, большепролетности и уникальности зданий и сооружений в зависимости от конструкционных материалов. Связь понятия уникальности сооружения с научно-техническим и инженерным уровнем изученности объекта строительства, а также архитектурной, технической, экономической и социальной значимостью объекта. Историческая справка о развитии теории расчёта, проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений. Особенности эксплуатации высотных и большепролетных конструкций.

Тема 7. Основы расчёта и проектирования уникальных зданий и сооружений различных типов

Основные требования: функциональные, градостроительные, архитектурные, конструктивные, экономические и т.д. Особенности компоновки несущих систем высотных, большепролетных и подземных зданий и сооружений. Особенности, связанные с видами конструкционных материалов: дерево, металл, железобетон, смешанные системы. Конструкции узловых соединения элементов и узлов крепления элементов к фундаментам.

Нагрузки на несущие системы высотных, большепролетных и подземных зданий и сооружений: постоянные, полезные, технологические, ветровые, снеговые. Особые воздействия. Аэродинамика высотных зданий и сооружений. Комбинации нагрузок,

коэффициенты надёжности по нагрузкам, по ответственности; коэффициенты сочетаний. Требования к конструкционным материалам.

Обзор методов расчёта несущих систем уникальных зданий и сооружений. Технология создания расчётных моделей. Учёт последовательности загрузки несущего каркаса в процессе возведения здания или сооружения. Обеспечение необходимой живучести уникальных зданий и сооружений в аварийных ситуациях.

Тема 8. Особенности расчета и конструирования отдельных видов уникальных зданий и сооружений

Стержневые, вантовые и оболочечные конструкции: область применения, особенности компоновки, достоинства и недостатки. Способы стабилизации геометрической формы конструкций. Особенности расчёта и проектирования башен, мачт, антенных систем и листовых конструкций.

Раздел 3. Задачи оптимизации при проектировании строительных конструкций

Тема 9. Критерии оптимальности строительных конструкций

Формализуемые и неформализуемые критерии. Абсолютные, условные и относительные критерии оптимальности. Основные абсолютные критерии оптимальности (минимум веса, массы, объема, энергии деформации, минимум первой частоты собственных колебаний, минимум процента армирования и др.). Критерий стоимости строительных конструкций. Основные группы ограничений при оптимизации строительных конструкций. Ограничения по прочности, жесткости и устойчивости конструкций.

Тема 10: Постановка и решение задач оптимизации конструкций

Постановка задачи оптимизации конструкций. Непрерывная и дискретная оптимизация. Описание оптимизируемых характеристик конструкции. Описание связей (ограничений), наложенных на задачу оптимизации. Примеры непрерывной и дискретной постановок задач оптимизации строительных конструкций. Обзор математических методов решения задач оптимизации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	1	-	-	Обзор строительных конструкций
2		1	-	-	Работа материалов несущих конструкций под нагрузкой
3		1	-	-	Нагрузки и воздействия на строительные конструкции
4		3	-	-	Отдельные виды строительных конструкций
5		1	-	-	Основания и фундаменты
6	2	1	-	-	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Опыт строительства уникальных зданий и сооружений
7		2	-	-	Основы расчёта и проектирования уникальных зданий и сооружений различных типов

8		2	-	-	Особенности расчета и конструирования отдельных видов уникальных зданий и сооружений
9	3	1	-	-	Критерии оптимальности строительных конструкций
10		2	-	-	Постановка и решение задач оптимизации конструкций
Итого:		15	-	-	
Всего:		15	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	2	-	-	Обзор строительных конструкций
2		2	-	-	Работа материалов несущих конструкций под нагрузкой
3		2	-	-	Нагрузки и воздействия на строительные конструкции
4		6	-	-	Отдельные виды строительных конструкций
5		2	-	-	Основания и фундаменты
6	2	2	-	-	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Опыт строительства уникальных зданий и сооружений
7		4	-	-	Основы расчёта и проектирования уникальных зданий и сооружений различных типов
8		4	-	-	Особенности расчета и конструирования отдельных видов уникальных зданий и сооружений
9	3	2	-	-	Критерии оптимальности строительных конструкций
10		4	-	-	Постановка и решение задач оптимизации конструкций
Итого:		30	-	-	
Всего:		30	-	-	

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1 семестр						
1	1	5	-	-	Обзор строительных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу
2		5	-	-	Работа материалов несущих конструкций под нагрузкой	Изучение теоретического материала по разделу
3		5	-	-	Нагрузки и воздействия на строительные конструкции	Изучение теоретического материала по разделу
4		10	-	-	Отдельные виды строительных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу
5		5		-	Основания и фундаменты	Изучение теоретического материала по разделу
6	2	5	-	-	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Опыт строительства уникальных зданий и сооружений	Изучение теоретического материала по разделу

7		6	-	-	Основы расчёта и проектирования уникальных зданий и сооружений различных типов	Изучение теоретического материала по разделу
8		6	-	-	Особенности расчета и конструирования отдельных видов уникальных зданий и сооружений	Изучение теоретического материала по разделу
9	3	8	-	-	Критерии оптимальности строительных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу
10		8	-	-	Постановка и решение задач оптимизации конструкций	Изучение теоретического материала по разделу
11	1, 2, 3	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		99	-	-		
Всего:		99	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Курсовые проекты

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Ответы на контрольные вопросы «Обзор строительных конструкций»	0...10
2	Ответы на контрольные вопросы «Работа материалов несущих конструкций под нагрузкой»	0...10
3	Ответы на контрольные вопросы «Нагрузки и воздействия на строительные конструкции»	0...10
4	Ответы на контрольные вопросы «Отдельные виды	0...10

	строительных конструкций»	
5	Ответы на контрольные вопросы «Основания и фундаменты»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
6	Ответы на контрольные вопросы «Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Опыт строительства уникальных зданий и сооружений»	0...10
7	Ответы на контрольные вопросы «Основы расчёта и проектирования уникальных зданий и сооружений различных типов»	0...10
8	Ответы на контрольные вопросы «Особенности расчета и конструирования отдельных видов уникальных зданий и сооружений»	0...10
9	Ответы на контрольные вопросы «Критерии оптимальности строительных конструкций»	0...10
10	Ответы на контрольные вопросы «Постановка и решение задач оптимизации конструкций»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО за 1 семестр	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС "Издательства Лань";
- ЭБС "Электронного издательства ЮРАЙТ";
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент";
- ЭБС "Проспект".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows
4. ЛИРА 10.8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 9.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2	-	Персональные компьютеры.

11. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях **обязательно**.

Задание на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты легких металлических конструкций, а также выполнить конструирование элементов и узлов. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Теория расчета и проектирования**

Код, направление подготовки **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Теория и проектирование зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знать (З1) способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Не знает способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знает частично способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Хорошо знает способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	В совершенстве знает способы оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
		Уметь (У1) оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Не умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Частично умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Хорошо умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	В совершенстве умеет оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
		Владеть (В1) навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере	Не владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и	Частично владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере	Хорошо владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере	В совершенстве владеет навыками оценки соответствия технических и технологических решений в сфере

		промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	гражданского строительства требованиям нормативных документов	промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
ПКС-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПКС-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знать (З2) способы оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Не знает оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знает частично оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Хорошо знает оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	В совершенстве знает оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
		Уметь (У2) проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Не умеет проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Частично умеет проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Хорошо умеет проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	В совершенстве умеет проводить оценку соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
		Владеть (В2) навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Не владеет навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Частично владеет навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Хорошо владеет навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	В совершенстве владеет навыками проведения оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
ПКС-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере	ПКС-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знать (З3) методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Не знает методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знает частично методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Хорошо знает методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	В совершенстве знает методику разработки и представления предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства

		и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
ПКС-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знает частично выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Хорошо знает выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	В совершенстве знает выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	В совершенстве знает оценку основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
		Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Частично умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Хорошо умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	В совершенстве умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	В совершенстве умеет оценивать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства
		Не владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для	Частично владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для	Хорошо владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для	В совершенстве владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-технических	В совершенстве владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектов

[illegible]

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

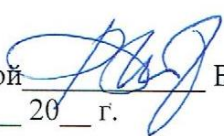
Дисциплина Теория расчета и проектирования

Код, направление подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений

№	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Копытов, М. М. Металлические конструкции каркасных зданий : учебное пособие / М. М. Копытов - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 400 с. - ISBN 978-5-4323-0139-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301390.html	ЭР*	11	100	+
2	Москалев, Н. С. Металлические конструкции : учебник / Н. С. Москалев, Я. А. Пронозин. - Москва : Издательство АСВ, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-500-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935004.html	ЭР*	11	100	+
3	Москалев, Н. С. Металлические конструкции, включая сварку : учебник / Москалев Н. С., Пронозин Я. А., Парлашкевич В. С., Корсун Н. Д. - Москва : Издательство АСВ, 2018. - 352 с. - ISBN 978-5-4323-0031-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317.html	ЭР*	11	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Составлено БИК  М.Н. Файнберг