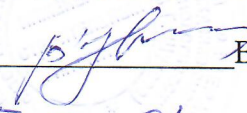


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.А. Уваров
« 25 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Металлические конструкции большепролетных и высотных зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность программы (профиль, специализация):

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация

инженер-строитель

Форма обучения

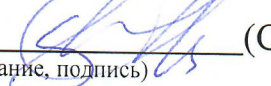
очная

Институт _____ инженерно-строительный _____

Кафедра _____ строительства и городского хозяйства _____

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 483 от 31.05.2017 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.


Составитель (составители): ст. преп.  (С.М. Есипов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 25 » 04 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПКО-3	ПК-3.1. Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> формы и правила составления технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Уметь:</u> составлять техническое задание на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками составления технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
		ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> состав и требования к содержанию исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Уметь:</u> определять и выявлять критерии выбора исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
		ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> нормативно-технические документы, устанавливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
		ПК-3.7. Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p><u>Знать:</u> необходимые условия строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять оценку условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
		ПК-3.8. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для	<p><u>Знать:</u> основные параметры объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения), нормативно-технические документы, состав и требования к содержанию технического задания, нормативно-технические документы, регламентирующие доступ маломобильных групп населения</p> <p><u>Уметь:</u> определять основные параметры объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>

		<p>маломобильных групп населения</p>	<p>в увязке с требованиями норм по доступу маломобильных групп населения <u>Владеть:</u> навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>
		<p>ПК-3.9. Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием</p>	<p><u>Знать:</u> типы и свойства различных вариантов конструктивных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), состав и требования к содержанию технического задания на проектирование высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> осуществлять оптимальный выбор конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) по данным технического задания <u>Владеть:</u> навыками осуществления выбора конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием</p>
		<p>ПК-3.10. Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><u>Знать:</u> параметры строительных конструкций строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> определять основные параметры строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками назначения основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
		<p>ПК-3.11. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><u>Знать:</u> типы и свойства основных параметров расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> выполнять корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
		<p>ПК-3.12. Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><u>Знать:</u> состав и требования к содержанию текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> оформлять текстовую и графическую часть проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования <u>Владеть:</u> навыками оформления текстовой и графической части проекта высотного или</p>

		большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	ПК-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> проектные, организационно-технологические решения строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора и сравнения вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	ПК-3.18. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p><u>Знать:</u> требования к исходной информации, необходимой для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения), нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
	ПК-3.22. Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	<p><u>Знать:</u> проектные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений, требования нормативно-технических документов, критерии соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять проверку соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проверки соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование</p>
	ПК-3.23. Выполнение нормоконтроля оформления	<u>Знать:</u> понятия и требования нормоконтроля при оформлении проектной документации высотных и

	<p>проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p>большепролетных зданий и сооружений <u>Уметь:</u> выполнять нормоконтроль оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Владеть:</u> навыками выполнения нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	<p>ПК-3.24. Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p><u>Знать:</u> состав и требования к содержанию технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений, состав и требования к содержанию смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Уметь:</u> <u>Владеть:</u></p>
	<p>ПК-3.25. Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p><u>Знать:</u> критерии безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Уметь:</u> разрабатывать критерии безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Владеть:</u> навыками разработки критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	<p>ПК-3.26. Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>	<p><u>Знать:</u> состав и требования к содержанию плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Уметь:</u> составлять план согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений <u>Владеть:</u> навыками составления плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
	<p>ПК-3.27. Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><u>Знать:</u> перечень и требования к результатам работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения), правила и нормы представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками представления и защиты результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
ПКО-4	<p>ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или</p>	<p><u>Знать:</u> состав и требования к исходной информации для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или</p>

		большепролетного здания (сооружения)	большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)
		ПК-4.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	<u>Знать:</u> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> выбирать необходимые нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)
		ПК-4.4. Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<u>Знать:</u> параметры расчетных схем высотного или большепролетного здания (сооружения), параметры строительных конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> осуществлять выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками выбора параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
		ПК-4.5. Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<u>Знать:</u> принципы и свойства расчетных схем высотного или большепролетного здания (сооружения), а также строительных конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Уметь:</u> составлять расчетные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), а также строительных конструкций высотного или большепролетного здания (сооружения) <u>Владеть:</u> навыками составления расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)
		ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и	<u>Знать:</u> принципы и правила выполнения расчётов и оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, методики выполнения расчётов

		<p>большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>	<p>и оценки прочности конструкций <u>Уметь:</u> выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой <u>Владеть:</u> навыками выполнения расчётов и оценки прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой</p>
		<p>ПК-4.8. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>	<p><u>Знать:</u> принципы и правила выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой, методики выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций <u>Уметь:</u> выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой <u>Владеть:</u> навыками выполнения расчётов и оценки общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой</p>
		<p>ПК-4.10. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию</p>	<p><u>Знать:</u> состав и требования к конструированию и графическому оформлению проектной документации на строительную конструкцию <u>Уметь:</u> выполнять конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию <u>Владеть:</u> навыками практического конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию</p>
		<p>ПК-4.11. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p><u>Знать:</u> типы и содержание проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), требования нормативно-технических документов, состав и содержание результатов расчётного обоснования, критерии оценки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов, критерии оценки достоверности результатов расчётного обоснования <u>Уметь:</u> выполнять оценку соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, выполнять оценку достоверности результатов расчётного обоснования <u>Владеть:</u> навыками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических</p>

			<p>документов на основе результатов расчётного обоснования, навыками оценки достоверности результатов расчётного обоснования</p>
		<p>ПК-4.12. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>	<p><u>Знать:</u> перечень и требования результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Уметь:</u> представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Владеть:</u> навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>

	ПК-4.12. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	<p><u>Знать:</u> перечень и требования результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Уметь:</u> представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p> <p><u>Владеть:</u> навыками представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)</p>
--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКО-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений
2	Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
3	Конструкции из дерева и пластмасс
4	Инженерные системы и оборудование высотных и большепролетных зданий и сооружений
5	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
6	Производственная проектная практика
7	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция ПКО-4

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ²
1	Основы строительных конструкций
2	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
3	Металлические конструкции (общий курс)
4	Сейсмостойкость сооружений
5	Вычислительные комплексы для расчета строительных конструкций
6	Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
7	Конструкции из дерева и пластмасс
8	Фундаменты высотных и большепролетных зданий и сооружений
9	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
10	Информационное моделирование зданий и сооружений
11	Комплексное расчётно-графическое проектирование
12	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 11
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	72	72
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	51	51
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	108	108
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90	90
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36 экзамен

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 6 Семестр 11

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Семестр 11					
1. Многоэтажные здания с металлическим каркасом					
	Компоновка каркаса. Конструкции элементов каркаса. Особенности расчета стального каркаса многоэтажных зданий	5	51	-	27
2. Пространственные конструкции покрытий зданий					
	Общая характеристика пространственных конструкций. Пространственные сетчатые системы плоских покрытия — структурные конструкции. Оболочки. Купольные покрытия. Компоновочные решения. Особенности расчета. Односетчатые оболочки. Двухсетчатые оболочки. Ребристые купола. Ребристо-кольцевые купола. Сетчатые купола.	4	-	-	27
3. Висячие покрытия					
	Общие сведения. Однопоясные системы с гибкими вантами. Однопоясные системы с жесткими вантами. Двухпоясные системы. Тросовые фермы. Седловидные сетки. Оболочки. Комбинированные системы.	4	-	-	27
4. Большепролетные конструкции с плоскими несущими покрытиями					
	Область применения и (основные особенности большепролетных покрытий. Балочные конструкции. Рамные конструкции. Арочные конструкции. Системы и типы арок. Компоновка конструктивных схем каркасов большепролетных покрытий. Особенности расчета и конструирования.	4	-	-	27
Всего		17	51	-	108

4.2 Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 11				
1	Многоэтажные здания с металлическим каркасом	Исходные данных для выполнения РГЗ. План работы в семестре.	2	2
2		Утверждение исходных данных для выполнения РГЗ. Правила оформления текста пояснительной записки и чертежей.	2	2
3		Компоновка каркаса. Размещение колонн в плане и по высоте здания	4	2
4		Конструктивные схемы связей. Компоновка связей.	2	1
5		Нагрузки, действующие на многоэтажные здания	4	2

6		Особенности приложения полезной нагрузки на перекрытия каркаса	2	1	
7		Средняя и пульсационная составляющие ветровой нагрузки на каркас высотного здания	4	2	
8		Моделирование в вычислительных комплексах многоэтажного здания с металлическим каркасом	6	2	
9		Задание нагрузок, действующих на здание	4	2	
10		Моделирование основания здания	2	1	
11		Определение усилий в элементах каркаса	4	2	
12		Конструирование элементов каркаса	4	2	
13		Соединения элементов каркаса многоэтажных зданий	4	2	
14		Графическое оформление РГЗ в стадиях КМ и КМД	4	2	
15		Сдача и защита расчетно-графического задания	3	2	
ИТОГО:			51	27	
ВСЕГО:			51	27	

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторных занятий по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

4.4. Содержание курсовой работы

Курсовой работы по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

Индивидуальных домашних заданий не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПКО-3

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Составление технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.4. Выбор исходных данных для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.5. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Экзамен
ПК-3.7. Оценка условий строительства высотного или большепролетного здания (сооружения)	Экзамен
ПК-3.8. Определение основных параметров объемно-планировочного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в	Защита индивидуального домашнего задания

соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	
ПК-3.9. Выбор варианта конструктивного решения высотного или большепролетного здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.10. Назначение основных параметров строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.11. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.12. Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.13. Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.18. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или большепролетного здания (сооружения)	Экзамен
ПК-3.22. Проверка соответствия проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов техническому заданию на проектирование	Экзамен
ПК-3.23. Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации высотных и большепролетных зданий и сооружений	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.24. Составление технического задания для разработки смежных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	Защита расчетно-графического задания
ПК-3.25. Разработка критериев безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Экзамен
ПК-3.26. Составление плана согласования проектной документации на строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Экзамен
ПК-3.27. Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания

2 Компетенция ПКО-4

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или	Защита расчетно-графического задания

большепролетного здания (сооружения)	
ПК-4.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Экзамен
ПК-4.4. Выбор параметров расчетной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания
ПК-4.5. Составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания
ПК-4.7. Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Защита расчетно-графического задания
ПК-4.8. Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или большепролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установленной методикой	Защита расчетно-графического задания
ПК-4.10. Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Защита расчетно-графического задания
ПК-4.11. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Экзамен
ПК-4.12. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Защита расчетно-графического задания

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

1. Особенности уникальных зданий и сооружений.
2. Дать определение высотного здания.
3. Дать понятие большепролётного здания.
4. Примеры отечественных высотных зданий. Особенности их конструкции.
5. Примеры отечественных большепролётных зданий. Особенности их конструкции.
6. Типы каркасов высотных зданий.
7. Рамные каркасы высотных зданий.
8. Связевые каркасы высотных зданий.
9. Нагрузки на высотные здания.
10. Особенности работы каркасов высотных зданий
11. Расчёт каркасов высотных зданий.
12. Узлы каркасов высотных зданий.
13. Особенности большепролётных покрытий их учёт при проектировании.
14. Плоские фермы большепролётных покрытий.
15. Пространственные фермы и блоки в большепролётных покрытиях.

16. Расчёт балочных покрытий.
17. Рамные большепролётные покрытия. Особенности конструкции.
18. Сбор нагрузки на рамные покрытия.
19. Расчёт рамных покрытий.
20. Арочные большепролётные покрытия.
21. Пологие арки: особенности работы и проектирования.
22. Высокие арки: особенности работы и проектирования.
23. Сбор нагрузки на арочные покрытия.
24. Структурные конструкции большепролётных покрытий.
25. Схемы опирания структурных конструкций на колонны.
26. Конструктивные решения элементов и узлов структурных конструкций.
27. Большепролётные своды.
28. Ребристые купола.
29. Ребристо-кольцевые купола.
30. Сетчатые купола.
31. Снеговая и ветровая нагрузка на своды и купола.
32. Висячие покрытия. Особенности работы, достоинства и недостатки.
33. Восприятие распора висячих покрытий.
34. Вантовые покрытия с параллельными вантами.
35. Двухпоясные вантовые покрытия.
36. Вантовые сети.
37. Цилиндрические мембранные покрытия.
38. Мембранные покрытия отрицательной гауссовой кривизны.
39. Мембранные покрытия положительной гауссовой кривизны на круглом и овальном планах.
40. Мембранные покрытия положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане.
41. Особенности сбора нагрузки на мембранные покрытия.
42. Расчёт мембранных покрытий.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты расчетно-графического задания

1. Область применения и основные особенности большепролетных покрытий.
2. Достоинства и недостатки балочных систем.
3. Опоры балочной конструкции.
4. Достоинства и недостатки бесшарнирных и двухшарнирных рам.
5. Назначение затяжки в рамах и арках.
6. Строительный подъем в рамах.
7. Виды опорных шарниров арок
8. Достоинства и недостатки структурных покрытий.
9. Особенности расчета структурных покрытий.
10. Восприятие распора в куполах.
11. Работа основных несущих конструкций вантовых покрытий.
12. Специфические особенности вантовых покрытий.
13. Гибкие и жесткие ванты
13. Покрытия с параллельными вантами.
14. Покрытия с радиальными вантами.
15. Требования к многоэтажным зданиям и их учет при проектировании.
16. Конструктивные решения каркасов многоэтажных зданий.
17. Нагрузки и воздействия на каркас каркасов многоэтажных зданий.
18. Учет требований к огнестойкости и коррозионной стойкости стальных конструкций.
19. Назначение связевых ферм в каркасных зданиях.
20. Конструктивные схемы вертикальных связей.
21. Особенности конструирования колонн стальных каркасов многоэтажных зданий.
22. Особенности конструирования балок и ригелей стальных каркасов многоэтажных зданий.
23. Конструкции узлов каркаса многоэтажных зданий.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль в семестре не предусмотрен.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений,	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно

понятий		неточности формулировок		сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход

			решения задач	решения задач,
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания
Качество выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и	Оснащенность специальных помещений и
---	--------------------------------------	--------------------------------------

	помещений для самостоятельной работы	помещений для самостоятельной работы
1	Для проведения лекционных занятий – лекционная аудитория УК1-5	Персональный компьютер, проектор, рулонный экран для проектора
2	Для проведения практических занятий - учебная аудитория ГУК 021	
3	Для самостоятельной работы – учебная аудитория ГУК 024	Персональные компьютеры, проектор, рулонный экран для проектора

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 08.05.01 –Строительство уникальных зданий и сооружений / сост.: Н.В. Солодов, Н.В. Водяхин – Изд-во БГТУ, 2017. – 39 с. (электронная версия).

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Российская Государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> (для доступа требуется регистрация в Научной библиотеке БГТУ им. В. Г. Шухова);

Государственная Универсальная Научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.bgunb.ru>;

Научная библиотека Белгородского Государственного Университета. – Режим доступа: <http://library.bsu.edu.ru>.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

1. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 08.05.01 –Строительство уникальных зданий и сооружений / сост.: Н.В. Солодов, Н.В. Водяхин – Изд-во БГТУ, 2017. – 39 с. (электронная версия)).