



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ И
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ***

Направление подготовки (специальность)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль/специализация) программы

08.05.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций
12.02.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЗиСК, канд. техн. наук

 Э.Л. Шаповалов

Рецензент:

Директор НПО «Надежность», канд. техн. наук





Матвеев И.В.

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от 10 09 2020г. № 1
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: приобретение знаний и навыков по организации мероприятий по обследованию зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса оценки технического состояния гражданских и промышленных зданий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информатика

Инженерная геодезия

Теоретическая механика

Строительная физика

Соппротивление материалов

Строительные материалы

Строительная механика

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/ практик:

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Металлические конструкции (общий курс)

Проектная деятельность

Управление проектами

Основания и фундаменты зданий и сооружений

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

Реконструкция, обследование и испытание сооружений

Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Пространственные конструкции

Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Конструкции большепролетных зданий и сооружений

Проектирование высотных зданий и сооружений

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства
ОПК-4.1	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих проектную деятельность в области капитального строительства

ОПК-4.2	Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации на здания, сооружения и инженерные системы жизнеобеспечения
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
ОПК-6.1	Выполняет архитектурно-строительные и конструктивные схемы зданий и сооружений
ОПК-6.4	Осуществляет экспертизу проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов
ОПК-6.2	Оценивает соответствие принятых проектных решений экономическим, экологическим и социальным требованиям, предъявляемым действующей нормативной документацией
ОПК-6.3	Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений зданий и сооружений

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 39,2 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 33,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Нормативные документы по проектированию зданий и сооружений								
1.1 Основные документы нормативной базы проектирования и строительства зданий и сооружений, включая высотные и большепролетные сооружения в РФ. Градостроительном кодексе РФ.	6	4		4/4И	7	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.	ОПК-6.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
1.2 Характеристика документов нормативной базы высотного строительства: МГСН 4.19-2005 (Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве) и ТСН 31-332-2006 (Территориальные строительные нормы Санкт-Петербурга).		4		6/4И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.	ОПК-6.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2
Итого по разделу		8		10/8И	17			
2. 2. Инженерные изыскания в строительстве для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений								

2.1 Типы инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Инженерно-экологические изыскания. Изыскания грунтовых строительных материалов и подземных источников воды.	6	6	4/4И	8	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.	ОПК-6.2, ОПК-6.4, ОПК-4.1
2.2 Проектная и рабочая документация. Техничко-экономических обоснований строительства. Применение ГИС-технологий в процессе проектирования.		4	4/4И	8,1	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.	ОПК-6.1, ОПК-4.1, ОПК-6.2, ОПК-6.4, ОПК-4.2
Итого по разделу		10	8/8И	16,1			
Итого за семестр		18	18/16И	33,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18	18/16И	33,1		экзамен	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с вне-аудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Обследование зданий и сооружений» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационная лекция и практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Применяемы формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: лекция «обратной связи» – лекция-беседа, лекция-дискуссия.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией; практическое занятие в форме презентации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий [Электронный ресурс]: Учебник./ Теличенко В.И., Гныря А.И., Бояринцев А.П. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 744с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301970.html> – Загл. с экрана.

2. Кришан, А. Л. Сбор нагрузок на высотные здания и сооружения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Л. Кришан, А. С. Мельничук; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2360.pdf&show=dcatalogues/1/1130007/2360.pdf&view=true>. - Макрообъект.

б) Дополнительная литература:

1. Еремеев, П.Г. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Монография /

Еремеев П.Г. - М.: Издательство АСВ, 2009- Режим доступа: - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html> – Загл. с экрана.

2. Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Монография / Еремеев П.Г. - М.: Издательство АСВ, 2009. -336с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936513.html>– Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1. Кришан, А.Л. Ветровые воздействия [Текст]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование высотных зданий и сооружений» / А.Л. Кришан. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. – 38 с.

2. Кришан, А. Л. Железобетонные конструкции одноэтажных промзданий : учебно-методическое пособие / А. Л. Кришан, А. И. Сагадатов, М. Ш. Гареев ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 120 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=579.pdf&show=dcatalogues/1/1101609/579.pdf&view=true> (дата обращения: 23.10.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0312-8. - Имеется печатный аналог.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Autodesk Architecture 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad Civil 3D 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2019	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	http://www.springerprotocols.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Компьютерный класс Персональные компьютеры с пакетом MS Office, лицензионными программными комплексами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки Персональные компьютеры с пакетом MS Office, лицензионными программными комплексами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Самостоятельная работа включает в себя изучение поиск дополнительной информации по изучаемым темам (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями), подготовку к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических задач на практических занятиях.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны разобраться в теоретических вопросах.

Графическую часть заданий следует выполнять на ЭВМ с помощью графических редакторов («Компас 3D», «AutoCAD»).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства		
ОПК-4.1	Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих проектную деятельность в области капитального строительства	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные документы нормативной базы проектирования и строительства высотных и большепролетных сооружений в РФ. 2. Кратко охарактеризуйте МГСН 4.19-2005 как документ нормативной базы высотного строительства. 3. В чем основные отличия МГСН 4.19-2005 от ТСН 31-332-2006 (территориальные строительные нормы Санкт-Петербурга).
ОПК-4.2	Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации на здания, сооружения и инженерные системы жизнеобеспечения	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каким сооружениям дается определение в Градостроительном кодексе РФ. 2. В каком документе дается полное определение высотного здания. 3. Назовите высотные здания, построенные в мире в различных. 4. Дайте определения многофункционального здания. 5. Сколько стандартов в системе Еврокодов включает в себя группы «Проектирование различных конструкций» и «Геотехническое и сейсмическое проектирование». 6. Нормы МГСН 4. 19.- 2005 распространяются на здания какой высоты.
ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		
ОПК-6.1	Выполняет архитектурно-строительные и конструктивные схемы зданий и сооружений	<p>Практическое задание:</p> <p>Определить планировочные компоненты высотного здания. Многоэтажное высотное здание с набором функциональных помещений: жилых,</p>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
		торговых, выставочных, административных, транспортных, технологических и обслуживающих. Размер в плане симметричный, по вариантам - 30, 25 и 20 м.
ОПК-6.2	Оценивает соответствие принятых проектных решений экономическим, экологическим и социальным требованиям, предъявляемым действующей нормативной документацией	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая должна быть по нормам площадь центрального пункта управления (ЦПУ) системой комплексного обеспечения безопасности высотного здания. 2. Как определяют площадь вестибюлей высотных зданий общественного назначения. 3. Допускается ли на первых этажах в высотных зданиях или встроенных помещениях размещение детские дошкольные учреждений. 4. На какие дополнительные нагрузки необходимо рассчитывать здание высотой более 100 метров.
ОПК-6.4	Осуществляет экспертизу проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	<p>Практическое задание:</p> <p>Составить конструктивные схемы высотных зданий 30, 50 и 80 этажей: - жесткая, решетчатая, пространственная, труба.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.