

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.45.05 НОРМАТИВНАЯ БАЗА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ
И БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Специальность
**08.05.01 Строительство уникальных
зданий и сооружений**

Специализация
**Строительство высотных и большепролетных
зданий и сооружений**

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» разработана на основе ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1030 (ред. от 13.07.2017).

Автор:
профессор, кандидат
технических наук

 О. Ю. Ещенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Оснований и фундаментов» от 20.04.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
профессор, доктор
технических наук

 А.И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
кандидат технических наук,
доцент

 А. М. Блягоз

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических наук,
профессор, декан АСФ

 В. Д. Таратута

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение студентами отечественной и зарубежной нормативной базы строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачи

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и расчетные методы, используемые в строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Уметь:

- применять нормативны, предназначенные для объектов массового строительства, для разработки высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- применять знания, полученные по теоретической механике и сопротивлению материалов при изучении дисциплины;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания.

Владеть:

- первичными навыками и основными методами постановки, исследования и решения задач классификации и анализа высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Иметь представление:

- о современных методах проектирования и расчета на прочность, жесткость и устойчивость высотных и большепролетных зданий и сооружений на расчетные нагрузки.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-10 умение использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности

ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

ПСК-1.3 владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» является дисциплиной базовой части ОП подготовки обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	50	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	49	-
— лекции	16	-
— практические	32	-
— лабораторные	-	
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	59	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой в 6 семестре. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формиру емые компетен ции	С е м е с т р	Очная форма обучения, час.		
				Лек ции	Практи ческое занятия	Самосто ятельна я работ а

1	Введение. Общие положения системы нормирования 1. История нормирования в России и за рубежом. 2. Общие цели и методы нормирования	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7
2	Особенности отечественной и зарубежных систем нормирования 1. Сравнение нормативных подходов РФ, Евросоюза, США и Японии для зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7
3	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования оснований и фундаментов 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования оснований и фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7
4	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования железобетонных конструкций 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования железобетонных конструкций зданий	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формиру емые компетен ции	С е м ес тр	Очная форма обучения, час.		
				Лек ции	Практ ическ ие занят ия	Само стоят ельна я работ а

	и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений					
5	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования металлических конструкций 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования металлических конструкций зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования металлических конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7
6	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования каменных и армокаменных конструкций 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования каменных конструкций зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования каменных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	7
7	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования деревянных конструкций 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования деревянных конструкций зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования деревянных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формиру емые компетен ции	С е м ес тр	Очная форма обучения, час.		
				Лек ции	Практ ическ ие занят ия	Само стоят ельна я работ а
8	Сравнение СНиП и Еврокодов в области проектирования сейсмостойких зданий и сооружений 1. Общие подходы СНиП и Еврокодов к нормированию проектирования сейсмостойких конструкций зданий и сооружений массовой застройки. 2. Особенности нормирования проектирования сейсмостойких конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.	ОПК-10 ПК-1; ПСК-1,3	6	2	4	9
Итого				16	32	59

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений : метод. указания по дисциплине и самостоятельной работе / сост. О. Ю. Ещенко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 30 с

<https://kubsau.ru/upload/iblock/18e/18e75ce6c34549e9a590f6dc953720d1.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК-10 умение использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности

ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

ПСК-1.3 владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (Приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП ВО).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.					
Знать: основные положения действующих СНиП и СП в области инженерных изысканий Уметь: использовать требования, изложенные в СНиП и СП при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Владеть: основными принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки	Незнание большей части программного материала. Отсутствие навыков в использовании информации нормативных актов Незнание принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Неполные знания о программном материале. Низкое качество принимаемых проектных решений, не отражающие всего комплекса проводимых работ.	Сформированы глубокие знания материала, но содержатся отдельные пробелы. Свободное выполнение задания по проектированию при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного характера.	Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний. Умение активно использовать информацию из действующих Сводов правил в области инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Вопросы к Зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

населенных мест					
ОПК-10 умение использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности					
Знать: Единая система технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации. Уметь: Анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства Применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов Владеть: Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными	Незнание общих понятий о нормативных правовых актах в строительстве. Отсутствие знаний о Градостроительном кодексе РФ, СНКК, Еврокодах и др. нормативных документах. Неспособность ориентироваться в нормативных правовых актах и применять их в рамках поставленных задач.	Неполные знания об изучаемых нормативных правовых актах в строительстве. Значительные затруднения в использовании и анализе нормативно-технической и проектной документации.	Сформированы глубокие знания нормативной базы проектирования, но содержатся отдельные недочеты. Свободное владение нормативно-технической документацией при наличии несущественных недостатков.	Понимание цели изучаемой дисциплины. Демонстрация знаний и умений в области нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность в области строительства. Свободное владение нормативно-технической документацией, необходимо для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений. Выполнение заданий, решение поставленных задач.	Вопросы к Зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетв орительно (минималь ный)	Удовлетвори тельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

организациями Контроль подготовки исполнительной документации					
---	--	--	--	--	--

ПСК-1.3 Владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений

Знать: Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций Организация и управление процессами реализации строительных проектов от стадии проектирования до сдачи объектов в эксплуатацию Уметь: Рассчитывать	Незнание общих понятий о нормативной базе проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Отсутствие знаний о Градостроительном кодексе РФ, СНКК, Еврокодах и др. Неспособность ориентироваться в нормативных правовых актах и применять их в рамках поставленных задач.	Неполные знания об изучаемой нормативной базе проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Значительные затруднения в использовании и анализе нормативно-технической и проектной документации.	Сформированы глубокие знания нормативной базы проектирования, но содержатся отдельные недочеты. Свободное владение нормативно-технической документацией при наличии несущественных недостатков.	Понимание цели изучаемой дисциплины. Демонстрация знаний и умений в области нормативной базы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений. Свободное владение нормативно-технической документацией, необходимой для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений. Выполнение заданий, решение поставленных	Вопросы к Зачету
---	---	---	--	--	------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетв орительно (минималь ный)	Удовлетвори тельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
экономическую эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных и сетевых графиков Анализировать и использовать нормативно- техническую и проектную документацию в процессе организационно- технического и технологического сопровождения строительного производства Применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов Владеть: Контроль соблюдения технологической последовательнос ти и сроков выполнения работ субподрядными организациями Руководство организационно- технологической подготовкой к строительному производству в соответствии с проектом производства				х задач.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетв орительно (минималь ный)	Удовлетвори тельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
работ Контроль подготовки исполнительной документации Разработка организационно- технических мероприятий по подготовке к производству строительно- монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха Обеспечение внедрения рационализаторск их предложений.					

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы к зачету

По дисциплине «**Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений**» предусмотрено вопросы (на бумажном носителе).

1. Методы нормирования, используемые в строительстве.
2. Иерархия нормативной базы РФ в строительстве.
3. Иерархия нормативной базы Евросоюза в строительстве.
4. Иерархия нормативной базы США и Японии в строительстве.
5. Обязательные и рекомендуемые положения СП, их сходство и различия.
6. Применение нормативной базы объектов массового строительства для проектирования уникальных зданий и сооружений.
7. Особенности проектирования высотных зданий и сооружений.

8. Особенности проектирования большепролетных зданий и сооружений.
9. Область применения Еврокодов в практике проектирования РФ.
10. Отличия Еврокода 1 от аналогичных требований РФ.
11. Отличия Еврокода 2 от аналогичных требований РФ.
12. Отличия Еврокода 3 от аналогичных требований РФ.
13. Отличия Еврокода 4 от аналогичных требований РФ.
14. Отличия Еврокода 5 от аналогичных требований РФ.
15. Отличия Еврокода 6 от аналогичных требований РФ.
16. Отличия Еврокода 7 от аналогичных требований РФ.
17. Отличия Еврокода 8 от аналогичных требований РФ.
18. Отличия Еврокода 9 от аналогичных требований РФ.
19. Отличия Еврокода 10 от аналогичных требований РФ.
20. Основные направления интеграции российских СП и Еврокодов.
21. Назначение тонкостенных пространственных покрытий.

Классификация.

22. Особенности НС. Достоинства и недостатки.
23. Форма оболочек ТПК. Способы задания уравнений оболочек.

Пологие оболочки.

24. Уравнения наиболее распространенных оболочек полученных вращением и переносом (купол, параболоид вращения, эллиптический параболоид, гипар) параметры уравнений.

25. Основные понятия из геометрии криволинейных поверхностей.

26. Линейчатые и нелинейчатые, разворачивающиеся и неразворачивающиеся поверхности. Основные свойства.

27. Основные требования к конструированию тонкостенных пространственных конструкций.

28. Конструктивные требования к сборным и сборно-монолитным оболочкам.

29. Особенности конструирования сборных элементов оболочек.

30. Стыки сборных элементов оболочек. Конструкции стыков в зависимости от воспринимаемых усилий. Особенности конструирования стыков железобетонных и стальных конструкций.

31. Конструирование деформационных швов ТПК.

Висячие оболочки. Определение. Классификация. Схемы вантовых систем.

32. Конструктивные особенности висячих оболочек. Назначение основных параметров.

Расчетные нагрузки на стадии изготовления и монтажа. Особенности напряженного состояния опорного контура на стадии возведения и эксплуатации.

33. Способы уменьшения изгибающих моментов в опорном контуре оболочек с ортогональной системой вант при действии монтажных нагрузок.

34. Требования к конструкции вант. Регулируемые и нерегулируемые анкерные устройства. Конструкция узла пересечения вант.

Стыки сборных элементов висячих оболочек. Конструирование узлов подвески сборных плит к вантам.

35. Повышение трещиностойкости швов висячей оболочки.
36. Преднапряжение висячих оболочек, способы и порядок создания.
37. Многоэтажные и высотные здания. Категории зданий по высоте.
38. Основные конструктивные системы.
39. Конструктивные схемы высотных зданий с монолитными ядрами жесткости. Элементы, обеспечивающие прочность и устойчивость зданий.
40. Особенности расчета высотных зданий с ядром жесткости.

Расчетные модели.

41. Каким, согласно техническому регламенту о безопасности зданий (№384-ФЗ), для уникальных зданий принимается коэффициент надежности по ответственности.

42. Жилые здания делятся по назначению на:
43. Реконструкция здания – это:
44. Здания по назначению подразделяются на:
45. На какой срок выдается разрешение на индивидуальное жилищное строительство?
46. Какой минимальный срок службы принят для уникальных зданий и сооружений?
47. Что относится к исходным данным для проектирования, согласно Градостроительному кодексу?
48. Какие объекты, согласно Градостроительному кодексу, относятся к особо опасным и технически сложным?
49. В отношении проектной документации, каких объектов капитального строительства допускается не проводить государственную экспертизу?
50. Каков максимальный срок проведения государственной экспертизы проектной документации?
51. В каких случаях не требуется выдача разрешения на строительство?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 –Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие

всех заданий и полнота их выполнения. Зачет проводится ведущим преподавателем.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из заданных теоретических вопросов, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с преподавателем.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Соколов Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколов Л.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 604 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86591.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Черных, А. Г. Краткий курс лекций «Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)» [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Черных, В. Е. Бызов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — 978-5-9227-0535-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33297.html>

3. Чернышев В.А. Рекомендации по применению типовых конструкций, узлов и деталей в учебном архитектурно-строительном проектировании жилых зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышев В.А., Рыскулова М.Н., Сорваева А.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 51 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80833.html>.

Дополнительная

1. Терентьев Г.П. Основы технологии изготовления металлических конструкций для большепролетных зданий и сооружений [Электронный

ресурс]: учебное пособие/ Терентьев Г.П., Смирнов Д.Н., Смирнов А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80814.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Суслов И.А. Проектирование отдельно стоящих фундаментов под колонны зданий и сооружений [Электронный ресурс]: методические указания для студентов специальностей «Промышленное и гражданское строительство» и «Проектирование зданий»/ Суслов И.А., Чесноков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.— 38 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64870.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30269.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>

6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>

7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений : метод. указания по дисциплине и самостоятельной работе / сост. О. Ю. Ещенко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 30 с

<https://kubsau.ru/upload/iblock/18e/18e75ce6c34549e9a590f6dc953720d1.pdf>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплин

"Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности"

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений	Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв. м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов). лабораторное оборудование (весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51— 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир АТ-20D — 1 шт.; теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.) Помещение №12 ГД, посадочных мест — 198; площадь — 160,3 кв. м.; учебная аудитория для проведения занятий	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		лекционного типа. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Microsoft Visio, Autodesk Autocad, система тестирования INDIGO Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м.; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--