

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 30.08.2023 22:49:37
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706d9c411eb6d7c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра строительного производства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Конструкции из дерева и пластмасс высотных и
большепролетных зданий и сооружений»**
(наименование дисциплины)

Специальность	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (код и наименование направления подготовки)
Специализация	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная и заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Автор(ы) Лукин Александр Геннадьевич, к.т.н., доцент
Петрова Ирина Владимировна, к.п.н., доцент

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.
(протокол № 10, от 12.05.2017).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: обучение проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением КДиП.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПСК-1.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках «Дисциплины специализации» части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь с материалом дисциплин: «Архитектур», «Сопротивление материалов», «Строительная

механика», «Материаловедение», «Металлические конструкции», «Железобетонные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц -144 часов, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
10	очная	18	18	18	90	КР	экзамен
9,10	заочная	4		12	128	КР	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Пространственные деревянные и пластмассовые конструкции в покрытиях.	6	6	6	18	ПСК-1.1
Тентовые, вантовые и пневматические конструкции с применением КДиП.	6	6	6	18	ПСК-1.1
Инженерные сооружения из древесины и пластмасс.	6	6	6	18	ПСК-1.1
экзамен				36	ПСК-1.1
итого	18	18	18	90	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Пространственные деревянные и пластмассовые конструкции в покрытиях.	4		4	35	ПСК-1.1
Тентовые, вантовые и пневматические конструкции с применением КДиП.	2		2	35	ПСК-1.1
Инженерные сооружения из древесины и пластмасс.	2		2	39	ПСК-1.1
экзамен				9	ПСК-1.1
итого	8		8	128	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение и защита курсовой работы.

По дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 20 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Пространственные деревянные и пластмассовые конструкции в покрытиях.	18	Выполнение лабораторных работ и практических заданий	ПСК-1.1
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тентовые, вантовые и пневматические конструкции с применением КДиП.	18	Выполнение лабораторных работ и практических заданий	ПСК-1.1
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Инженерные сооружения из древесины и пластмасс.	18	Выполнение лабораторных работ и практических заданий	ПСК-1.1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 90 часов (очная форма обучения) и 144 часов (заочная форма обучения).

Тематика самостоятельной работы:

1. Выполнить конструктивную схему висячего покрытия с двухпоясной системой вант.
2. Расчет пространственных конструкций. Учет геометрической нелинейности.
3. Расчет пространственных конструкций. Учет физической нелинейности.
4. Геодезические купола, их конструкция и принцип расчета.
5. Кружально-сетчатые своды, их конструкция и принцип расчета.
6. Ребристые складки и своды-оболочки, их конструкция и принцип расчета.
7. Ребристые купола, их конструкция и принцип расчета.
8. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.
9. Тентовые конструкции, их конструкция и принцип расчета.

Индивидуальные задания:

Примерная тематика курсовых работ – «Расчет и проектирование пространственной конструкции покрытия с применением древесины и пластмасс большепролетного здания».

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПСК-1.1	Пороговый уровень	знать: частично конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: частично применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: частично методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.	удовлетворительно	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен

	Продвинутый уровень	<p>знать: Не в полной мере конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>уметь: Не в полной мере применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП;</p> <p>Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>владеть: Не в полной мере методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;</p> <p>Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	хорошо	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен
	Высокий уровень	<p>знать: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>уметь: Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП;</p> <p>Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>владеть: Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;</p> <p>Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	отлично	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен

Перечень вопросов к экзамену.

1. Формообразование пространственных конструкций. Поверхности вращения и переноса.
2. Формообразование пространственных конструкций. Составные поверхности.
3. Формообразование пространственных конструкций. Поверхности равного натяжения.
4. Формообразование пространственных конструкций. Минимальные поверхности.

5. В каком случае нагружения купола с шарнирно-подвижным опиранием возможны упрощения расчета по моментной теории?

6. В каких местах и в каких направлениях возникают растягивающие усилия в тонкостенной пологой оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане? Ответ должен быть обоснован аналитическими выкладками.

7. Выполнить вывод формулы для определения кольцевых усилий в шаровом куполе при нагружении снеговой нагрузкой. Приведите условия применимости формулы.

8. Выполнить эскиз составной оболочки пространственного покрытия, прямоугольного в плане. Указать его элементы.

9. Главные силы в оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане: аналитические выражения для их определения (включая определение нормальных усилий), ориентация, эпюры распределения по поверхности.

10. Дана оболочка отрицательной гауссовой кривизны, прямоугольная в плане, с главными направлениями вдоль диагоналей основания. Докажите, что оболочка находится в условиях чистого сдвига.

11. Дана оболочка отрицательной кривизны с прямоугольным планом и диагональным расположением главных направлений. Чему равны нормальные усилия, параллельные сторонам оболочки? Изобразите эту оболочку.

12. Дана оболочка отрицательной кривизны с прямоугольным планом и диагональным расположением главных направлений. Покажите на плане прямые, лежащие на поверхности оболочки и приведите аналитические выкладки, подтверждающие этот случай.

13. Докажите существование шва перехода для кольцевых усилий в куполе от нагрузки, равномерно распределенной по поверхности купола. Привести угловую координату этого шва для полушарового купола.

14. Изобразить эпюру меридиональных усилий в полушаровом куполе при загрузке снегом. Дать обоснование характеру эпюры.

15. Имеется оболочка отрицательной кривизны, прямоугольная в плане, с главными направлениями, параллельными сторонам контура оболочки. В каком направлении оболочка будет сжата при действии собственного веса?

16. Какие усилия заранее известны при расчете по моментной теории симметрично нагруженного купола с шарнирно-подвижным опиранием? Чему они равны?

17. Какие упрощения моментной теории возможны при симметричном нагружении купола с шарнирно-подвижным опиранием?

18. Каким методом определяются меридиональные усилия в тонкостенном куполе при симметричном его нагружении? Ответ должен сопровождаться аналитическими выкладками.

19. Какова статическая неопределимость оболочек при расчете по моментной теории в общем случае? Ответ должен быть подтвержден аналитическими выкладками.

20. Каким методом строительной механики решена задача определения крайних момента и распора в реальном куполе?

21. Какой геометрической фигурой ограничена сжатая зона на плане квадратной оболочки положительной кривизны. Приведите эскиз плана и укажите эту фигуру.

22. Перечислить все возможные усилия, действующие на стороны элементарного четырехугольника согласно безмоментной теории. Составить эскиз равновесия четырехугольника.

23. Перечислить теории статического расчета оболочек. Дать краткую характеристику каждой из теорий.

24. Приведите вывод формулы определения кольцевых усилий в шаровом куполе для случая нагружения собственной массой. Укажите условия применимости формулы.

25. Приведите вывод формулы для определения меридиональных усилий и распора в тонкостенном куполе (общий случай расчета).

26. Приведите вывод формулы определения кольцевых усилий и распора в тонкостенном куполе (общий случай расчета).

27. Привести алгоритм решения задачи определения крайних момента и распора в реальном куполе.

28. Привести схему равновесия элементарного четырехугольника, выделенного из оболочки толстостенного купола. Произвести анализ перспектив задачи определения усилий.

29. Привести схему равновесия элементарного четырехугольника, выделенного из тонкостенной оболочки произвольной формы. Произвести анализ перспектив задачи определения усилий.

30. Статически определима или нет оболочка положительной кривизны, прямоугольная в плане, при расчете по безмоментной теории? Ответ должен быть обоснован аналитическими выкладками.

31. Назовите минимальное число, до которого можно свести, согласно общего случая моментной теории, количество неизвестных в системе равновесия элементарного четырехугольника толстостенной оболочки.

32. Напишите дифференциальное уравнение равновесия пологих оболочек в приложении к оболочке отрицательной кривизны, прямоугольной в плане, с главными направлениями вдоль диагоналей основания оболочки.

33. Доказать существование шва перехода кольцевых усилий в куполе от нагрузки, равномерно распределенной по горизонтальной проекции.

34. Что происходит с оболочкой купола после прохождения упругой стадии?

35. Что выражает дифференциальное уравнение равновесия пологих оболочек?

36. Инструментом какого метода расчета оболочек является безмоментная теория?

37. Привести схему покрытия с оболочкой положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане, имеющей форму поверхности вращения с вертикальной осью.

38. Привести схему к расчету шарового купола с шарнирно-подвижным опиранием при нагружении собственной массой.

39. Привести эпюру кольцевых усилий в полушаровом куполе, нагруженном снеговой нагрузкой. Обосновать аналитически значения ординат эпюры.

40. Укажите, во сколько раз отличаются расчетная и фактическая прочности купола при расчете методами теории упругости.

41. Статически определима или нет оболочка отрицательной кривизны, прямоугольная в плане, при расчете по безмоментной теории.

42. Напишите формулу определения растягивающей силы в опорном кольце купола.

43. Приведите схему равновесия элементарного четырехугольника оболочки купола в приложении к расчету купола по моментной теории.

44. Привести эпюру меридиональных усилий в полушаровом куполе, нагруженном собственной массой. Обосновать аналитически значения ординат эпюры.

45. Почему купола проектируют таким образом, чтобы срединная поверхность оболочки проходила через линию центра тяжести сечения опорного кольца?

46. Перечислить расчеты оболочек, выполняемые по второй группе предельных состояний.

47. Вывести формулу определения меридиональных усилий в тонкостенном куполе.

48. Какая модель купола и в каком случае статически определима? Докажите это.

49. Выполнить вывод формулы для определения линейных перемещений опорного кольца купола от действия распора оболочки.

50. Приведите полную запись дифференциального уравнения равновесия пологих оболочек. Дать объяснения, подтверждающие адекватность данного уравнения.

51. Докажите применимость уравнения Лапласа к решению задачи определения кольцевых усилий в куполе.

52. Перечислить виды висячих покрытий по форме поверхности. Привести их эскизы с указанием конструктивных элементов.

53. Перечислить виды висячих покрытий, классифицируемых по количеству мембран. Привести конструктивные схемы видов. Объяснить их преимущества.

54. Привести схему создания предварительного напряжения висячей системы способом натяжения поперечных вант.

55. Привести схему висячего покрытия с ортогональным расположением вант (одионочная система).

56. Дать объяснение, как выполняется предварительное напряжение висячей системы с двойной системой вант?

57. Какие функции выполняют стабилизационные ванты в висячих системах седловидного типа?

58. Составить схему, иллюстрирующую предварительное напряжение висячих покрытий способом натяжения поперечных вант с использованием пригрузов. Привести эскиз схемы.

59. Перечислить виды висячих покрытий, классифицируемых по расположению вант. Привести конструктивные схемы видов.

60. Сформулировать критерий, согласно которому висячее покрытие относят к классу пологих покрытий.

61. Выполнить конструктивную схему висячего покрытия с двухпоясной системой вант.

62. Расчет пространственных конструкций. Учет геометрической нелинейности.

63. Расчет пространственных конструкций. Учет физической нелинейности.

64. Геодезические купола, их конструкция и принцип расчета.

65. Кружально-сетчатые своды, их конструкция и принцип расчета.

66. Ребристые складки и своды-оболочки, их конструкция и принцип расчета.

67. Ребристые купола, их конструкция и принцип расчета.

68. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.

69. Тентовые конструкции, их конструкция и принцип расчета.

(Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://urait.ru/bcode/75517>

2. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510089>

б) дополнительная литература:

1. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492489>

2. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Проектирование деревянных ферм : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494303>

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «IC Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8 в виде основной и дополнительной учебной литературы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ЧИ (ф) ФГБОУ ВО «МПУ» и ЭБС МПУ.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет архитектуры и строительных конструкций	Столы -26шт. Стулья -45шт. Системный блок -1шт. Монитор Samsung -1шт. Клавиатура Fox -1шт. Мышь Oklick -1шт. Колонки -2шт. Проектор Benq -1шт. Экран -1шт. Доска учебная -1шт.	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmc (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы	Столы -7шт. Стулья -7шт. Системный блок -7шт. Монитор Acer -2шт. Монитор Samsung -2шт. Монитор Asus -1шт. Монитор Benq -2шт. Клавиатура Oklick -6шт. Клавиатура Logitech -1шт. Мышь Genius -4шт. Мышь A4Tech – 3шт. Картина -2шт. Наушник -1компл.	Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmc (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office 2010 Acdmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от

<p>13 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет курсового проектирования</p>	<p>Столы -1шт Стулья -17шт. Системный блок -3шт. Монитор Samsung –2шт. Монитор LG –1шт. Клавиатура Acer -1шт. Клавиатура Crown -1шт. Клавиатура Defender -1шт. Мышь Genius -2шт. Мышь Acer -1шт. Доска учебная -1шт.</p>	<p>09.01.2017)</p> <p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmc (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>AutoCAD(product key - 797P1, serial number - 563-02388902) Лира 10.4 (Договор № 160/2015 от 08.10.2015) ЛИРА-САПР 2017 PRO (Договор № 3319/Ч от 29.11.2017) Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
<p>17 (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Лаборатория общестроительных работ</p>	<p>Столы-22 шт. Стульев-37шт. Доска учебная -1шт. Пресс гидравлический, тип 2 ПГ-10 (№ 0001360231) -1шт. Мешалка лабораторная, тип МЛ-1А (№ 0001360229) -1шт. Виброплощадка, тип СМЖ-539 (№ 28) -1шт. Пресс гидравлический, ручной, ОМА 653 (№ 110104555) -1шт. Шкаф сушильно-стерилизационный, тип ШСС-80У42 (№ 17) -1шт. Шкаф сушильный, тип СНОЛ 2 кВт -1шт. Испытательная машина, тип УММ-5 (№ 2147) (Разрыв)-1шт. Испытательная машина, тип МИИ-100 -1шт. ТЕМП - 3.2. Термогигрометр. Зав. № 820. (№ 210.104.000527) -1шт. ВИМС - 2. Измеритель влажности. Зав. № 799. (№ 210.104.000528) -1шт. BetonCondrol. Измеритель прочности бетона. (№ 210.104.735) -1шт.</p>	

	<p>Теплограф. Многоканальный регистратор. Зав. № 145. (№ 210.104.000529) -1шт.</p> <p>Нивелир оптический «CST Berger» -2шт.</p> <p>Нивелир оптический «AL20» - 2шт.</p> <p>Лазерный визир - «Лимка-мини» - 4шт.</p> <p>Теодолит электронный TE-20 «Geobox» -1шт.</p> <p>Измеритель часового типа -12шт.</p> <p>Измерительная лента 50 метров - 2шт.</p> <p>Каска строительная -10шт.</p> <p>Плакаты:Бассейны-террасы-балконы (Комбинированная система для гидроизоляции) -1шт.</p> <p>Ремонт каменной кладки, поврежденной влажностью и насыщенными солями -1шт.</p> <p>Гидроизоляция против капиллярной влажности и воды под давлением -1шт.</p> <p>Защита строений от поднимающейся капиллярной влаги -1шт.</p> <p>Теплоизоляционные материалы - 1шт.</p> <p>Плакаты: шпунтовые ограждения траншей и котлованов -1шт.</p> <p>устройство круглых и коллекторов из сборных деталей - 1шт.</p> <p>основания под трубопроводы - 1шт.</p> <p>устройство коллекторов (тоннелей) из сборных железобетонных деталей -1шт.</p> <p>бетонные и железобетонные трубы -1шт.</p> <p>канализационные и смотровые колодцы -1шт.</p> <p>устройство трубопроводов из керамических труб -1шт.</p> <p>схема канализации города -1шт.</p> <p>схема устройства дренажа -1шт.</p> <p>щитовая проходка -1шт.</p> <p>заделка стыков керамических труб -1шт</p> <p>строительные элементы инженерного оборудования.</p> <p>Лестницы -1шт.</p> <p>схема водяного отопления -1шт.</p> <p>устройство трубопроводов из железобетонных труб -1шт.</p> <p>укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону -1шт.</p> <p>устройство дренажа -1шт.</p> <p>детали иглофильтров -1шт.</p> <p>смотровые колодцы из объемных</p>	
--	--	--

	<p>элементов -1 шт. соединения фанерных и стеклянных труб -1 шт. пластмассовые трубопроводы - 1 шт. открытый водоотлив из траншей - 1 шт.</p>	
<p>17а (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкаф металлический – 1 шт. Стеллажи – 2 шт. Стол – 1 шт. Стул – 1 шт.</p>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра строительного производства



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Конструкции из дерева и пластмасс высотных и
большепролетных зданий и сооружений»**

(наименование дисциплины)

Специальность	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная и заочная

ФОС составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является приложением к «Рабочей программе дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений»».

Автор(ы) Лукин Александр Геннадьевич, к.т.н., доцент

Петрова Ирина Владимировна, к.п.н., доцент

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.
(протокол № 10, от 12.05.2017).

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Пространственные деревянные и пластмассовые конструкции в покрытиях.	ПСК-1.1	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен
2.	Тентовые, вантовые и пневматические конструкции с применением КДиП.	ПСК-1.1	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен
3.	Инженерные сооружения из древесины и пластмасс.	ПСК-1.1	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИИ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ОПИСАНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Технология формирования компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПСК-1.1	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные занятия, курсовая работа	<p>знать: частично конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>уметь: частично применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>владеть: частично методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	удовлетворительно	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен

	Продвинутый уровень	<p>знать: Не в полной мере конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>уметь: Не в полной мере применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>владеть: Не в полной мере методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	хорошо /	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен
	Высокий уровень	<p>знать: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>уметь: Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;</p> <p>владеть: Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	отлично	Защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) ДЛЯ ОПРОСА НА ЗАНЯТИЯХ

Тема (раздел)	Вопросы
Пространственные деревянные и пластмассовые конструкции в покрытиях.	1. Формообразование пространственных конструкций. Поверхности вращения и переноса.
	2. Формообразование пространственных конструкций. Поверхности равного натяжения.
	3. Формообразование пространственных конструкций. Минимальные поверхности.
Тентовые, вантовые и пневматические конструкции с применением КДиП.	4. Перечислить виды висячих покрытий, классифицируемых по количеству мембран. Привести конструктивные схемы видов. Объяснить их преимущества.
	5. Дать объяснение, как выполняется предварительное напряжение висячей системы с двойной системой вант?
	6. Расчет пространственных конструкций. Учет геометрической нелинейности.
Инженерные сооружения из древесины и пластмасс.	7. В каких местах и в каких направлениях возникают растягивающие усилия в тонкостенной пологой оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане? Ответ должен быть обоснован аналитическим выкладками.
	8. Выполнить вывод формулы для определения кольцевых усилий в шаровом куполе при нагружении снеговой нагрузкой. Приведите условия применимости формулы.
	9. Главные силы в оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане: аналитические выражения для их определения (включая определение нормальных усилий), ориентация, эпюры распределения по поверхности.

3.2. ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Выполнить конструктивную схему висячего покрытия с двухпоясной системой вант.
2. Расчет пространственных конструкций. Учет геометрической нелинейности.
3. Расчет пространственных конструкций. Учет физической нелинейности.
4. Геодезические купола, их конструкция и принцип расчета.
5. Кружально-сетчатые своды, их конструкция и принцип расчета.
6. Ребристые складки и своды-оболочки, их конструкция и принцип расчета.
7. Ребристые купола, их конструкция и принцип расчета.
8. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.
9. Тентовые конструкции, их конструкция и принцип расчета.

3.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Примерная тематика курсовых работ – «Расчет и проектирование пространственной конструкции покрытия с применением древесины и пластмасс большепролетного здания».

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

Формообразование пространственных конструкций. Поверхности вращения и переноса.

2. Формообразование пространственных конструкций. Составные поверхности.

3. Формообразование пространственных конструкций. Поверхности равного натяжения.

4. Формообразование пространственных конструкций. Минимальные поверхности.

5. В каком случае нагружения купола с шарнирно-подвижным опиранием возможны упрощения расчета по моментной теории?

6. В каких местах и в каких направлениях возникают растягивающие усилия в тонкостенной пологой оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане? Ответ должен быть обоснован аналитическим выкладками.

7. Выполнить вывод формулы для определения кольцевых усилий в шаровом куполе при нагружении снеговой нагрузкой. Приведите условия применимости формулы.

8. Выполнить эскиз составной оболочки пространственного покрытия, прямоугольного в плане. Указать его элементы.

9. Главные силы в оболочке положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане: аналитические выражения для их определения (включая определение нормальных усилий), ориентация, эпюры распределения по поверхности.

10. Дана оболочка отрицательной гауссовой кривизны, прямоугольная в плане, с главными направлениями вдоль диагоналей основания. Докажите, что оболочка находится в условиях чистого сдвига.

11. Дана оболочка отрицательной кривизны с прямоугольным планом и диагональным расположением главных направлений. Чему равны нормальные усилия, параллельные сторонам оболочки? Изобразите эту оболочку.

12. Дана оболочка отрицательной кривизны с прямоугольным планом и диагональным расположением главных направлений. Покажите на плане прямые, лежащие на поверхности оболочки и приведите аналитические выкладки, подтверждающие этот случай.

13. Докажите существование шва перехода для кольцевых усилий в куполе от нагрузки, равномерно распределенной по поверхности купола. Привести угловую координату этого шва для полушарового купола.

14. Изобразить эпюру меридиональных усилий в полушаровом куполе при нагружении снегом. Дать обоснование характеру эпюры.

15. Имеется оболочка отрицательной кривизны, прямоугольная в плане, с главными направлениями, параллельными сторонам контура оболочки. В каком направлении оболочка будет сжата при действии собственного веса?

16. Какие усилия заранее известны при расчете по моментной теории симметрично нагруженного купола с шарнирно-подвижным опиранием? Чему они равны?

17. Какие упрощения моментной теории возможны при симметричном нагружении купола с шарнирно-подвижным опиранием?

18. Каким методом определяются меридиональные усилия в тонкостенном куполе при симметричном его нагружении? Ответ должен сопровождаться аналитическими выкладками.

19. Какова статическая неопределимость оболочек при расчете по моментной теории в общем случае? Ответ должен быть подтвержден аналитическими выкладками.

20. Каким методом строительной механики решена задача определения краевых момента и распора в реальном куполе?

21. Какой геометрической фигурой ограничена сжатая зона на плане квадратной оболочки положительной кривизны. Приведите эскиз плана и укажите эту фигуру.

22. Перечислить все возможные усилия, действующие на стороны элементарного четырехугольника согласно безмоментной теории. Составить эскиз равновесия четырехугольника.

23. Перечислить теории статического расчета оболочек. Дать краткую характеристику каждой из теорий.

24. Приведите вывод формулы определения кольцевых усилий в шаровом куполе для случая нагружения собственной массой. Укажите условия применимости формулы.

25. Приведите вывод формулы для определения меридиональных усилий и распора в тонкостенном куполе (общий случай расчета).

26. Приведите вывод формулы определения кольцевых усилий и распора в тонкостенном куполе (общий случай расчета).

27. Привести алгоритм решения задачи определения краевых момента и распора в реальном куполе.

28. Привести схему равновесия элементарного четырехугольника, выделенного из оболочки толстостенного купола. Произвести анализ перспектив задачи определения усилий.

29. Привести схему равновесия элементарного четырехугольника, выделенного из тонкостенной оболочки произвольной формы. Произвести анализ перспектив задачи определения усилий.

30. Статически определима или нет оболочка положительной кривизны, прямоугольная в плане, при расчете по безмоментной теории? Ответ должен быть обоснован аналитическими выкладками.

31. Назовите минимальное число, до которого можно свести, согласно общего случая моментной теории, количество неизвестных в системе равновесия элементарного четырехугольника толстостенной оболочки.

32. Напишите дифференциальное уравнение равновесия пологих оболочек в приложении к оболочке отрицательной кривизны, прямоугольной в плане, с главными направлениями вдоль диагоналей основания оболочки.
33. Доказать существование шва перехода кольцевых усилий в куполе от нагрузки, равномерно распределенной по горизонтальной проекции.
34. Что происходит с оболочкой купола после прохождения упругой стадии?
35. Что выражает дифференциальное уравнение равновесия пологих оболочек?
36. Инструментом какого метода расчета оболочек является безмоментная теория?
37. Привести схему покрытия с оболочкой положительной гауссовой кривизны, прямоугольной в плане, имеющей форму поверхности вращения с вертикальной осью.
38. Привести схему к расчету шарового купола с шарнирно-подвижным опиранием при нагружении собственной массой.
39. Привести эпюру кольцевых усилий в полушаровом куполе, нагруженном снеговой нагрузкой. Обосновать аналитически значения ординат эпюры.
40. Укажите, во сколько раз отличаются расчетная и фактическая прочности купола при расчете методами теории упругости.
41. Статически определима или нет оболочка отрицательной кривизны, прямоугольная в плане, при расчете по безмоментной теории.
42. Напишите формулу определения растягивающей силы в опорном кольце купола.
43. Приведите схему равновесия элементарного четырехугольника оболочки купола в приложении к расчету купола по моментной теории.
44. Привести эпюру меридиональных усилий в полушаровом куполе, нагруженном собственной массой. Обосновать аналитически значения ординат эпюры.
45. Почему купола проектируют таким образом, чтобы срединная поверхность оболочки проходила через линию центра тяжести сечения опорного кольца?
46. Перечислить расчеты оболочек, выполняемые по второй группе предельных состояний.
47. Вывести формулу определения меридиональных усилий в тонкостенном куполе.
48. Какая модель купола и в каком случае статически определима? Докажите это.
49. Выполнить вывод формулы для определения линейных перемещений опорного кольца купола от действия распора оболочки.
50. Приведите полную запись дифференциального уравнения равновесия пологих оболочек. Дать объяснения, подтверждающие адекватность данного уравнения.

51. Докажите применимость уравнения Лапласа к решению задачи определения кольцевых усилий в куполе.
52. Перечислить виды висячих покрытий по форме поверхности. Привести их эскизы с указанием конструктивных элементов.
53. Перечислить виды висячих покрытий, классифицируемых по количеству мембран. Привести конструктивные схемы видов. Объяснить их преимущества.
54. Привести схему создания предварительного напряжения висячей системы способом натяжения поперечных вант.
55. Привести схему висячего покрытия с ортогональным расположением вант (одионочная система).
56. Дать объяснение, как выполняется предварительное напряжение висячей системы с двойной системой вант?
57. Какие функции выполняют стабилизационные ванты в висячих системах седловидного типа?
58. Составить схему, иллюстрирующую предварительное напряжение висячих покрытий способом натяжения поперечных вант с использованием пригрузов. Привести эскиз схемы.
59. Перечислить виды висячих покрытий, классифицируемых по расположению вант. Привести конструктивные схемы видов.
60. Сформулировать критерий, согласно которому висячее покрытие относят к классу пологих покрытий.
61. Выполнить конструктивную схему висячего покрытия с двухпоясной системой вант.
62. Расчет пространственных конструкций. Учет геометрической нелинейности.
63. Расчет пространственных конструкций. Учет физической нелинейности.
64. Геодезические купола, их конструкция и принцип расчета.
65. Кружально-сетчатые своды, их конструкция и принцип расчета.
66. Ребристые складки и своды-оболочки, их конструкция и принцип расчета.
67. Ребристые купола, их конструкция и принцип расчета.
68. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.
69. Тентовые конструкции, их конструкция и принцип расчета.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПСК-1.1				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Применять современные методы расчета для проектирования КДиП; Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;

владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.
----------------	--	--	--	---

4.2. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выполнили курсовую работу.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными

	<p>знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>
Хорошо	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 незначительные ошибки.</p>
Удовлетворительно	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.</p>
Неудовлетворительно	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p>

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «19» мая 2018 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «18» мая 2019 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельных работы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.