

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 30.08.2023 22:49:30
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»
(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

Чебоксары

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__).

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» являются: обучение проектированию 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
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;	Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных	универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	Применять современные методы расчета для проектирования КДиП	Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;

	комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ			
--	--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» реализуется в рамках базовой части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» (КДиП) обеспечивает логическую взаимосвязь с материалом дисциплин: «Архитектура», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Материаловедение», «Металлические конструкции».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы -144 часов, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
7	очная	18	18	36	72	КП	экзамен
8,9	заочная	6	6	8	124	КП	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		
Раздел 1 Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы.					ПК1, ПК-2
Тема 1. Материалы для изготовления КДиП	2			3	
Тема 2. Физико-механические характеристики древесины и пластмасс.	2			3	
Тема 3. Коррозия древесины	2			3	
Раздел 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.					ПК1, ПК-2
Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	4		6	3	
Раздел 3 Соединения					ПК1, ПК-2

элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.					
Тема 5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.	4	12		3	
Раздел 4 Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.					ПК1, ПК-2
Тема 6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.	2	4		3	
Раздел 5 Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	6	2	4	3	
Раздел 6 Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	6		6	3	
Раздел 7 Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.					ПК1, ПК-2
Тема 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.	2		2	3	
Раздел 8 Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.					ПК1, ПК-2
Тема 10. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.	1			3	
Раздел 9 Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 11. Эксплуатация и усиление конструкций из древесины и пластмасс.	1			3	
Раздел 10 Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.					ПК1, ПК-2
Тема 12. Основные вопросы технологии изготовления деревянных и пла-	4			3	

стмассовых конструкций.					
экзамен				36	
итого	36	18	18	72	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоя- тельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Раздел 1 Древесина и пластмассы - кон- струкционные строительные материалы.					ПК1, ПК-2
Тема 1. Материалы для изготовления КДиП	2			10	
Тема 2. Физико- механические характеристики древесины и пластмасс.				10	
Тема 3. Коррозия древесины				10	
Раздел 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.					ПК1, ПК-2
Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	4			10	
Раздел 3 Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.					ПК1, ПК-2
Тема 5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.	2	4		10	
Раздел 4 Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.					ПК1, ПК-2
Тема 6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.				10	
Раздел 5 Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.			2	10	
Раздел 6 Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.			4	10	
Раздел 7 Обеспечение					ПК1, ПК-2

пространственной неизменяемости зданий и сооружений.					
Тема 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.			2	10	
Раздел 8 Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.					ПК1, ПК-2
Тема 10. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.				7	
Раздел 9 Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс.					ПК1, ПК-2
Тема 11. Эксплуатация и усиление конструкций из древесины и пластмасс.				9	
Раздел 10 Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.					ПК1, ПК-2
Тема 12. Основные вопросы технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.				9	
экзамен				9	
итого	8	4	8	124	

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, курсовой проект.

По дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» 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	Тема 1. Материалы для изготовления КДиП	6	1,0	ПК1, ПК-2

занятия				
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 2. Физико-механические характеристики древесины и пластмасс.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 3. Коррозия древесины	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.	6		ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 10. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	Тема 11. Эксплуатация и усиление конструкций из древесины и пластмасс.	6	1,0	ПК1, ПК-2
Лекции,	Тема 12. Основные	6	1,0	ПК1, ПК-2

лабораторные занятия, практические занятия	вопросы технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.			
--	---	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 72 часов (очная форма обучения) и 124 часов (заочная форма обучения).

Тематика самостоятельной работы:

1. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
2. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
3. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
4. Расчет элементов цельного сечения на косоугольный изгиб.
5. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.
6. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).
7. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.
8. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.
9. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
10. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
11. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
12. Расчет элементов цельного сечения на косоугольный изгиб.

Индивидуальные задания:

Примерная тематика курсовых проектов – «Проектирование несущих и ограждающих конструкций одноэтажного однопролетного здания с деревянным каркасом».

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
ПК-1	Пороговый уровень	<p>знать: частично основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: частично проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: частично навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	удовлетворительно	Защита курсового проекта, экзамен
	Продвинутый уровень	<p>знать: не в полной мере основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: не в полной мере проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: не в полной мере навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	хорошо	Защита курсового проекта, экзамен
	Высокий уровень	<p>знать: основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	отлично	Защита курсового проекта, экзамен
ПК-2	Пороговый уровень	<p>знать: частично конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; уметь: частично подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; владеть: частично методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p>	удовлетворительно	Защита курсового проекта, экзамен

	Продвинутый уровень	<p>знать: не в полной мере конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП;</p> <p>уметь: не в полной мере подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП;</p> <p>владеть: не в полной мере методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p>	хорошо	Защита курсового проекта, экзамен
	Высокий уровень	<p>знать: конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП;</p> <p>уметь: подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП;</p> <p>владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p>	отлично	Защита курсового проекта, экзамен

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
2. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.
3. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.
4. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.
5. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.
6. Влияние влажности на физические свойства древесины. Усушка и разбухание. Коробление.
7. Зависимость механических свойств древесины от влажности, температуры, плотности и направления волокон.
8. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины.
9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.
10. Гниение древесины: причины гниения древесины, благоприятные факторы для гниения.
11. Защита древесины от гниения.
12. Разрушение древесины древоточцами и защита от них.
13. Химическая стойкость древесины.
14. Горение древесины. Защита от возгорания. Огнестойкость древесины.
15. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.

16. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций.

17. Виды пластмасс по назначению. Основные компоненты пластмасс.

18. Синтетические смолы, их виды и применение.

19. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.

20. Стеклопластики.

21. Термопласты.

22. Древесные пластики.

23. Строительная фанера.

24. Нормативные и расчетные сопротивления древесины и пластмасс.

25. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.

26. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.

27. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.

28. Расчет элементов цельного сечения на кривой изгиб.

29. Соединения элементов из дерева и пластмасс. Классификация соединений. Требования, предъявляемые к соединениям. Принцип дробности в стыковых соединениях.

30. Соединения на изгибаемых цилиндрических нагелях, их конструкция и расчет.

31. Соединения на изгибаемых гвоздях, их конструкция и расчет.

32. Соединения на клею, их конструкция и расчет.

33. Соединения на гвоздях и винтах, работающих на выдергивание, их конструкция и расчет.

34. Соединения на болтах, тяжах, хомутах и т.п., работающих на растяжение, их конструкция и расчет.

35. Соединения на шпонках. Распор и его погашение.

36. Соединения на лобовой врубке, их конструкция и расчет.

37. Соединения на пластинчатых нагелях, их конструкция и расчет.

38. Соединения на вклеенных стержнях, их конструкция и расчет.

39. Соединения на шайбах шпоночного типа, металлических зубчатых пластинках (МЗП), нагельных пластинках. Их конструкция и расчет.

40. Составные элементы на податливых связях. Податливость связей. Плоскость податливости.

41. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.

42. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).

43. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.

44. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.

45. Виды составных элементов на податливых связях: стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности их расчета на центральное сжатие.

46. Дощато-гвоздевые настилы, их конструкция и расчет.

47. Консольно-балочные прогоны, их конструкция и расчет.

48. Спаренные неразрезные прогоны, их конструкция и расчет.

49. Расчет прогонов, работающих на кривой изгиб.

50. Составные балки на пластинчатых нагелях (балки Деревягина), их конструкция и расчет.

51. Дощатоклееные балки, их конструкция и расчет.

52. Дощатогвоздевые балки с перекрестной стенкой, их конструкция и расчет.

53. Клеефанерные балки с плоской стенкой, их конструкция и расчет.

54. Клеефанерные балки с волнистой стенкой, их конструкция и расчет.

55. Дощатоклееные стойки, их конструкция и расчет.

56. Дощатоклееные рамы, их конструкция и расчет.

57. Дощатоклееные арки, их конструкция и расчет.

58. Клеефанерные панели покрытия, их конструкция и расчет.

59. Клеефанерные стеновые панели, их конструкция и расчет.

60. Панели покрытия с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.

61. Стеновые панели с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.

62. Сегментные фермы, их конструкция и расчет.

63. Треугольные фермы, их конструкция и расчет.

64. Многоугольные фермы, их конструкция и расчет.

65. Трапециевидные и пятиугольные фермы, их конструкция и расчет.

66. Расчет ферм по деформациям.

67. Решетчатые стойки, их конструкция и принцип расчета.

68. Решетчатые арки, их конструкция и принцип расчета.

69. Решетчатые рамы, их конструкция и принцип расчета.

70. Подкосные системы, их конструкция и принцип расчета.

71. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.

72. Пространственные деревянные конструкции.

73. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.

74. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций.

75. Сушка древесины. Внутренние напряжения, возникающие при сушке древесины. Виды и способы сушки. Режимы сушки.

76. Склеивание древесины: технология склеивания, внутренние напряжения, возникающие при склеивании, разборная прочность клеевого соединения, конечная прочность клеевого соединения.

77. Защитная обработка древесины: способы нанесения защитных составов при изготовлении и эксплуатации деревянных конструкций.

78. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс.
79. Основы экономики конструкций из дерева и пластмасс.
80. Расчет элементов деревянных конструкций на огнестойкость.

(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. Деревянные конструкции : учебное пособие для вузов / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9097-4 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — [URL:https://e.lanbook.com/book/184170](https://e.lanbook.com/book/184170)
2. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие

Дополнительная литература

1. 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, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492489>
2. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / составители К. В. Свалова, М. В. Чечель. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-9293-2522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173616>

Периодика

1. Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

2. Журнал «Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии» Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных

технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-68586 от 03 февраля 2017 г.). Журнал индексируется в РИНЦ (elibrary.ru)

ISSN: 2542-114X

<http://journals.volgatech.net/?journal=mkt>

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 «1С 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) 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
---	--	---

<p>206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет архитектуры и строительных конструкций</p>	<p>Стол - 26 шт. Стулья - 45 шт. Системный блок - 1 шт. Монитор Samsung - 1 шт. Клавиатура Fox - 1 шт. Мышь Oklick - 1 шт. Колонки - 2 шт. Проектор Benq - 1 шт. Экран - 1 шт. Доска учебная - 1 шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (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 - 42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p>
<p>103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы</p>	<p>Стол - 7 шт. Стулья - 7 шт. Системный блок - 7 шт. Монитор Acer - 2 шт. Монитор Samsung - 2 шт. Монитор Asus - 1 шт. Монитор Benq - 2 шт. Клавиатура Oklick - 6 шт. Клавиатура Logitech - 1 шт. Мышь Genius - 4 шт. Мышь A4Tech - 3 шт. Картина - 2 шт. Наушник - 1 компл.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (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 - 42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант (Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
<p>13 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет курсового проектирования</p>	<p>Стол - 11 шт. Стулья - 17 шт. Системный блок - 3 шт. Монитор Samsung - 2 шт. Монитор LG - 1 шт. Клавиатура Acer - 1 шт. Клавиатура Crown - 1 шт. Клавиатура Defender - 1 шт. Мышь Genius - 2 шт. Мышь Acer - 1 шт. Доска учебная - 1 шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (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 - 42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmс (Договор №Д03 от</p>

		<p>30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>AutoCAD(product key - 797П, 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) ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»(договор № 077ГПЦ00000721 29.11.2017 г.) 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. VetonCondrol. Измеритель прочности бетона. (№ 210.104.735) -1шт. Теплограф. Многоканальный регистратор. Зав. № 145. (№ 210.104.000529) -1шт. Нивелир оптический «CST Berger» -2шт. Нивелир оптический «AL20» - 2шт. Лазерный визир - «Лимка-мини» - 4шт. Теодолит электронный ТЕ-20 «Geobox» -1шт. Измеритель часового типа -12шт. Измерительная лента 50 метров - 2шт. Каска строительная -10шт. Плакаты:Бассейны-террасы-балконы (Комбинированная</p>	

	<p>система для гидроизоляции) -1шт. Ремонт каменной кладки, поврежденной влажностью и насыщенными солями -1шт. Гидроизоляция против капиллярной влаги и воды под давлением -1шт. Защита стропил от поднимающейся капиллярной влаги -1шт. Теплоизоляционные материалы - 1шт. Плакаты: шпунтовые ограждения траншей и котлованов -1шт. устройство круглых и коллекторов из сборных деталей - 1шт. основания под трубопроводы - 1шт. устройство коллекторов (тоннелей) из сборных железобетонных деталей -1шт. бетонные и железобетонные трубы -1шт. канализационные и смотровые колодцы -1шт. устройство трубопроводов из керамических труб -1шт. схема канализации города -1шт. схема устройства дренажа -1шт. щитовая проходка -1шт. заделка стыков керамических труб -1шт строительные элементы инженерного оборудования. Лестницы -1шт. схема водяного отопления -1шт. устройство трубопроводов из железобетонных труб -1шт. укладка трубопроводов по заданному направлению и уклону -1шт. устройство дренажа -1шт. детали иглофильтров -1шт. смотровые колодцы из объемных элементов -1шт. соединения фанерных и стеклянных труб -1шт. пластмассовые трубопроводы - 1шт. открытый водоотлив из траншей - 1шт.</p>	
<p>17а (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкаф металлический – 1шт. 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»

(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

Чебоксары

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».

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.	Тема 1. Материалы для изготовления КДиП	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
2.	Тема 2. Физико-механические характеристики древесины и пластмасс.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
3.	Тема 3. Коррозия древесины	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
4.	Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
5.	Тема 5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
6.	Тема 6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
7.	Тема 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
8.	Тема 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
9.	Тема 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
10.	Тема 10. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
11.	Тема 11. Эксплуатация и усиление конструкций из древесины и пластмасс.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, экзамен
12.	Тема 12. Основные вопросы технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.	ПК-1, ПК-2	Защита курсового проекта, 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
ПК-1	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: частично основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: частично проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: частично навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	удовлетворительно	Защита курсового проекта, экзамен
	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: не в полной мере основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: не в полной мере проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: не в полной мере навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	хорошо	Защита курсового проекта, экзамен
	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП; Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; уметь: проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; владеть: навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.</p>	отлично	Защита курсового проекта, экзамен
ПК-2	Пороговый уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	<p>знать: частично конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; уметь: частично подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; владеть: частично методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием</p>	удовлетворительно	Защита курсового проекта, экзамен

	Продвинутый уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	знать: не в полной мере конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; уметь: не в полной мере подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; владеть: не в полной мере методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	хорошо	Защита курсового проекта, экзамен
	Высокий уровень	лекция, самостоятельная работа, лабораторная работа, практические занятия, курсовой проект	знать: конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП; Основные виды соединений элементов КДиП; уметь: подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; владеть: методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	отлично	Защита курсового проекта, 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
Тема 1. Материалы для изготовления КДиП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала. 2. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины. 3. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация. 4. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность. 5. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть. 6. Влияние влажности на физические свойства древесины. Усушка и разбухание. Коробление.
Тема 2. Физико-механические характеристики древесины и пластмасс.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Зависимость механических свойств древесины от влажности, температуры, плотности и направления волокон. 8. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины. 9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.

	<p>10. Гниение древесины: причины гниения древесины, благоприятные факторы для гниения.</p> <p>11. Защита древесины от гниения.</p>
Тема 3. Коррозия древесины	<p>12. Разрушение древесины древоточцами и защита от них.</p> <p>13. Химическая стойкость древесины.</p> <p>14. Горение древесины. Защита от возгорания. Огнестойкость древесины.</p> <p>15. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.</p>
Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	<p>16. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций.</p> <p>17. Виды пластмасс по назначению. Основные компоненты пластмасс.</p> <p>18. Синтетические смолы, их виды и применение.</p>
Тема 5. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.	<p>19. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.</p> <p>20. Стеклопластики.</p> <p>21. Термопласты.</p> <p>22. Древесные пластики.</p> <p>23. Строительная фанера.</p> <p>24. Нормативные и расчетные сопротивления древесины и пластмасс.</p>
Тема 6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.	<p>25. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.</p> <p>26. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.</p> <p>27. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.</p> <p>28. Расчет элементов цельного сечения на косоу изгиб.</p> <p>29. Соединения элементов из дерева и пластмасс. Классификация соединений. Требования, предъявляемые к соединениям. Принцип дробности в стыковых соединениях.</p>
Тема 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	<p>30. Составные элементы на податливых связях. Податливость связей. Плоскость податливости.</p> <p>31. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.</p> <p>32. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).</p>
Тема 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	<p>33. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.</p> <p>34. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.</p> <p>35. Виды составных элементов на податливых связях: стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности их расчета на центральное сжатие.</p>
Тема 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.	<p>36. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.</p> <p>37. Пространственные деревянные конструкции.</p> <p>38. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип</p>

	расчета.
Тема 10. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.	39. Сегментные фермы, их конструкция и расчет. 40. Треугольные фермы, их конструкция и расчет. 41. Многоугольные фермы, их конструкция и расчет. 42. Трапециевидные и пятиугольные фермы, их конструкция и расчет. 43. Расчет ферм по деформациям. 44. Решетчатые стойки, их конструкция и принцип расчета. 45. Решетчатые арки, их конструкция и принцип расчета. 46. Решетчатые рамы, их конструкция и принцип расчета. 47. Подкосные системы, их конструкция и принцип расчета.
Тема 11. Эксплуатация и усиление конструкций из древесины и пластмасс.	48. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс. 49. Основы экономики конструкций из дерева и пластмасс.
Тема 12. Основные вопросы технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.	50. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций. 51. Склеивание древесины: технология склеивания, внутренние напряжения, возникающие при склеивании, разборная прочность клеевого соединения, конечная прочность клеевого соединения.

3.2. ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
2. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
3. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
4. Расчет элементов цельного сечения на косоугольный изгиб.
5. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.
6. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).
7. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.
8. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.
9. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
10. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
11. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
12. Расчет элементов цельного сечения на косоугольный изгиб.

3.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ, КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Примерная тематика курсовых проектов – «Проектирование несущих и ограждающих конструкций одноэтажного однопролетного здания с деревянным каркасом».

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
2. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.
3. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.
4. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.
5. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.
6. Влияние влажности на физические свойства древесины. Усушка и разбухание. Коробление.
7. Зависимость механических свойств древесины от влажности, температуры, плотности и направления волокон.
8. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины.
9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.
10. Гниение древесины: причины гниения древесины, благоприятные факторы для гниения.
11. Защита древесины от гниения.
12. Разрушение древесины древоточцами и защита от них.
13. Химическая стойкость древесины.
14. Горение древесины. Защита от возгорания. Огнестойкость древесины.
15. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.
16. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций.
17. Виды пластмасс по назначению. Основные компоненты пластмасс.
18. Синтетические смолы, их виды и применение.
19. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.
20. Стеклопластики.
21. Термопласты.
22. Древесные пластики.
23. Строительная фанера.
24. Нормативные и расчетные сопротивления древесины и пластмасс.
25. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.

26. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
27. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
28. Расчет элементов цельного сечения на кривой изгиб.
29. Соединения элементов из дерева и пластмасс. Классификация соединений. Требования, предъявляемые к соединениям. Принцип прочности в стыковых соединениях.
30. Соединения на изгибаемых цилиндрических нагелях, их конструкция и расчет.
31. Соединения на изгибаемых гвоздях, их конструкция и расчет.
32. Соединения на клею, их конструкция и расчет.
33. Соединения на гвоздях и винтах, работающих на выдергивание, их конструкция и расчет.
34. Соединения на болтах, тяжах, хомутах и т.п., работающих на растяжение, их конструкция и расчет.
35. Соединения на шпонках. Распор и его погашение.
36. Соединения на лобовой врубке, их конструкция и расчет.
37. Соединения на пластинчатых нагелях, их конструкция и расчет.
38. Соединения на вклеенных стержнях, их конструкция и расчет.
39. Соединения на шайбах шпоночного типа, металлических зубчатых пластинках (МЗП), нагельных пластинках. Их конструкция и расчет.
40. Составные элементы на податливых связях. Податливость связей. Плоскость податливости.
41. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.
42. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).
43. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.
44. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.
45. Виды составных элементов на податливых связях: стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности их расчета на центральное сжатие.
46. Дощато-гвоздевые настилы, их конструкция и расчет.
47. Консольно-балочные прогоны, их конструкция и расчет.
48. Спаренные неразрезные прогоны, их конструкция и расчет.
49. Расчет прогонов, работающих на кривой изгиб.
50. Составные балки на пластинчатых нагелях (балки Деревягина), их конструкция и расчет.
51. Дощатоклеенные балки, их конструкция и расчет.
52. Дощатогвоздевые балки с перекрестной стенкой, их конструкция и расчет.
53. Клеефанерные балки с плоской стенкой, их конструкция и расчет.
54. Клеефанерные балки с волнистой стенкой, их конструкция и расчет.

55. Дощатоклеенные стойки, их конструкция и расчет.
56. Дощатоклеенные рамы, их конструкция и расчет.
57. Дощатоклеенные арки, их конструкция и расчет.
58. Клеефанерные панели покрытия, их конструкция и расчет.
59. Клеефанерные стеновые панели, их конструкция и расчет.
60. Панели покрытия с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.
61. Стеновые панели с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.
62. Сегментные фермы, их конструкция и расчет.
63. Треугольные фермы, их конструкция и расчет.
64. Многоугольные фермы, их конструкция и расчет.
65. Трапециевидные и пятиугольные фермы, их конструкция и расчет.
66. Расчет ферм по деформациям.
67. Решетчатые стойки, их конструкция и принцип расчета.
68. Решетчатые арки, их конструкция и принцип расчета.
69. Решетчатые рамы, их конструкция и принцип расчета.
70. Подкосные системы, их конструкция и принцип расчета.
71. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.
72. Пространственные деревянные конструкции.
73. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.
74. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций.
75. Сушка древесины. Внутренние напряжения, возникающие при сушке древесины. Виды и способы сушки. Режимы сушки.
76. Склеивание древесины: технология склеивания, внутренние напряжения, возникающие при склеивании, разборная прочность клеевого соединения, конечная прочность клеевого соединения.
77. Защитная обработка древесины: способы нанесения защитных составов при изготовлении и эксплуатации деревянных конструкций.
78. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс.
79. Основы экономики конструкций из дерева и пластмасс.
80. Расчет элементов деревянных конструкций на огнестойкость.

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

ПК-1, ПК-2

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	<p>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; универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	<p>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; универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	<p>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; универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	<p>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; универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>
уметь	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; Применять современные методы расчета для проектирования КДиП</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения; Применять современные методы расчета для проектирования КДиП</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП; Проектировать соединения элементов в составе КДиП; проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений</p>

			сооружений различного назначения; Применять современные методы расчета для проектирования КДиП	различного назначения; Применять современные методы расчета для проектирования КДиП
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы; Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы; Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы; Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы; Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;

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», 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» – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выполнили и защитили курсовой проект.

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

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.