

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простым электронным способом
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 23.06.2025 18:38:15
 Уникальный программный ключ: «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Конструкции из дерева и пластмасс

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоводоснабжения**
 Учебный план 08.03.01_бак_очн.plx
 Направление подготовки: Строительство
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 42
 самостоятельная работа 66
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук Доцент Рысева О.П. _____

Согласовано:

кандидат технических наук Зав.кафедрой Елесин М.А. _____

кандидат технических наук Доцент Губина Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Конструкции из дерева и пластмасс

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин ____ 202_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 202 -202 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от ____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является 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.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» необходимы знания и навыки, полученные при изучении дисциплин:	
2.1.2	Охрана труда в строительстве	
2.1.3	Информационные технологии в архитектуре	
2.1.4	Основы архитектурно-строительного проектирования	
2.1.5	Инженерная геодезия	
2.1.6	Строительная механика	
2.1.7	Строительные материалы	
2.1.8	Соппротивление материалов	
2.1.9	Химия	
2.1.10	Физика	
2.1.11	Железобетонные и каменные конструкции	
2.1.12	Охрана труда в строительстве	
2.1.13	Информационные технологии в архитектуре	
2.1.14	Основы архитектурно-строительного проектирования	
2.1.15	Инженерная геодезия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплина "Конструкции из дерева и пластмасс" в учебном плане подготовки инженеров специальностей ПС, дневной формы обучения является базисным для следующих дисциплин:	
2.2.2	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.3	Обследование зданий и сооружений	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Проектирование реконструкции зданий и сооружений	
2.2.6	Технология и организация реконструкции и ремонта	
2.2.7	Долговечность строительных конструкций	
2.2.8	Особенности технологии ремонтно-восстановительных работ	
2.2.9	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.10	Обследование зданий и сооружений	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ПК-3.2: Выполняет расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Конструктивные возможности, особенности работы материалов для КДиП;
3.1.2	- Основные виды соединений элементов КДиП;
3.1.3	- Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП;
3.1.4	- Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;

3.2	Уметь:
3.2.1	- Применять современные методы расчета для проектирования КДиП;
3.2.2	- Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП;
3.2.3	- Проектировать соединения элементов в составе КДиП;
3.2.4	- Проектировать основные формы КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;
3.3	Владеть:
3.3.1	- Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;
3.3.2	- Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. факт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций в России и за рубежом. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Творчество И.П. Кулибина, Д.И. Журавского, В.Г. Шухова в области деревянных строительных конструкций. Современное состояние, области применения и перспективы развития КДиП в строительстве. Материалы для КДиП. /Ср/	7	20	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Древесина и пластмассы – конструкционные строительные материалы.						
2.1	Древесные породы. Назначение размеров поперечного сечения конструкционных элементов для КДиП. Основные компоненты пластмасс и древесных пластиков. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
2.2	Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс, как конструкционных строительных материалов. /Ср/	7	5	ПК-3.2	Л1.2Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.						
3.1	Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3 Э1	0	
3.2	Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения. /Пр/	7	3	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.3	Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп. /Ср/	7	10	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет.						
4.1	Виды соединений и их классификация. Требования, предъявляемые к соединениям. Основные положения расчета соединений. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3Л2.2 Э1	0	

4.2	Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. /Пр/	7	3	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
4.3	Податливость соединений. Соединение на лобовой врубке. Соединения на пластинчатых нагелях. Соединения на цилиндрических нагелях. Соединения на гвоздях. Соединения на зубчатых пластинах. /Ср/	7	9	ПК-3.2	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.						
5.1	Конструкция и расчет деревянных элементов составного сечения на податливых связях при поперечном изгибе, центральном сжатии и сжатии с изгибом. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
5.2	Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. /Пр/	7	4	ПК-3.2	Л1.2Л2.3 Э1	0	
5.3	Соединения на растянутых связях. Соединения на клеях, на клеенных стержнях и на клеестальных шайбах. /Ср/	7	6	ПК-3.2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.						
6.1	Основные формы плоскостных сплошных конструкций. Их технико-экономические показатели. Конструкции из цельной древесины: настилы и обрешетка, прогоны и балки. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
6.2	Принципы расчета конструкций, выполненных из нескольких различных материалов. /Пр/	7	4	ПК-3.2	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	0	
6.3	Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. /Ср/	7	6	ПК-3.2	Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.						
7.1	Основные формы плоскостных сквозных конструкций. Их технико-экономические показатели. /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1	0	
7.2	Фермы построечного и промышленного изготовления. Деревянные стропила. Шпренгельные системы. Фермы треугольного очертания. /Пр/	7	3	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	0	
7.3	Многоугольные брусчатые фермы. Фермы сегментного очертания с клееным верхним поясом. /Ср/	7	4	ПК-3.2	Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений.						
8.1	Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений из КДиП /Лек/	7	1	ПК-3.2	Л1.3 Э1	0	
8.2	Основные схемы связей и их расчет. /Пр/	7	4	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
8.3	Использование жесткости покрытия. Работа плоскостных конструкций при монтаже. /Ср/	7	3	ПК-3.2	Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

	Раздел 9. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.						
9.1	Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций из дерева и пластмасс. /Лек/	7	2	ПК-3.2	Л1.2 Л1.3 Э1	0	
9.2	Оболочки. Купола. Пневматические строительные конструкции. Распорные своды. /Пр/	7	3	ПК-3.2	Л2.1Л3.1 Э1	0	
9.3	Структурные конструкции. Висячие системы. Тентовые конструкции. /Ср/	7	1	ПК-3.2	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс.						
10.1	Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих КДиП. /Лек/	7	2	ПК-3.2	Л1.3 Э1	0	
10.2	Обследование технического состояния КДиП. /Пр/	7	4	ПК-3.2	Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
10.3	Ремонт и усиление несущих элементов КДиП. /Ср/	7	1	ПК-3.2	Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.						
11.1	Требования к качеству лесоматериалов для строительных конструкций. /Лек/	7	2	ПК-3.2	Л1.2 Л1.3 Э1	0	
11.2	Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины. /Ср/	7	1	ПК-3.2	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:

1. Структура и состав древесины, ее физические свойства.
2. Химическая стойкость древесины.
3. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала
4. Механические свойства древесины. Влияние анизотропии.
5. Структура полимеров и пластмасс.
6. Древесные пластики. Свойства, область применения.
7. Перспективы применения и развития конструкций из дерева и пластмасс.
8. Влажность древесины. Учет влияния влажности на работу конструкций.
9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.
10. Длительная прочность древесины и пластмасс.
11. Стеклопластики, их свойства, область применения.
12. Светопрозрачные материалы. Свойства, область применения.
13. Работа древесины на сжатие.
14. Работа древесины на растяжение.
15. Работа древесины на смятие и скалывание.
16. Работа древесины на поперечный изгиб.
17. Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям.
18. Нормативное сопротивление древесины.
19. Расчетное сопротивление древесины.
20. Основные принципы расчета пластмассовых конструкций.
21. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное сжатие и растяжение.
22. Расчет центрально-сжатых деревянных элементов цельного сечения на устойчивость.
23. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых стержней.
24. Расчет элементов деревянных конструкций на поперечный изгиб. Косой изгиб.
25. Расчет элементов на устойчивость плоской формы деформирования

26. Расчет составных стержней на податливых связях на поперечный изгиб.
27. Соединения на лобовой врубке. Конструирование и расчет.
28. Соединения на растянутых связях. Гвозди и винты, работающие на выдергивание. Конструирование и расчет.
29. Сопряжение на шпонках. Распор и его погашение.
30. Сопряжения на клею.
31. Основные требования, предъявляемые к соединениям деревянных и пластмассовых конструкций. Принцип дробности в сопряжениях.
32. Виды составных элементов, стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности расчета.
33. Соединения на нагелях. Конструирование и расчет.
34. Шпренгельные и подкосные системы. Конструирование и расчет.
35. Расчет ребристых панелей.
36. Клеефанерные панели. Расчет и конструирование.
37. Расчет сплошных трехслойных панелей.
38. Расчет и конструирование дощатоклеевых балок.
39. Расчет и конструирование клефанерных балок.
40. Проверка местной устойчивости стенки клефанерной балки.
41. Балки, армированные стальными стержнями. Принцип расчета.
42. Фермы с прямолинейным верхним поясом. Конструирование и расчет.
43. Многоугольные фермы с брусчатым верхним поясом. Расчет и конструирование.
44. Треугольные фермы на врубках. Конструирование и расчет.
45. Общий принцип проектирования верхнего пояса фермы.
46. Конструирование узлов верхнего пояса клееных сегментных ферм с разрезным верхним поясом.
47. Конструирование узлов верхнего пояса клееных сегментных ферм с неразрезным верхним поясом.
48. Расчет и конструирование клееных трехшарнирных рам.
49. Клеефанерные арки. Особенности расчета.
50. Расчет и конструирование клееных арок.
51. Пространственное крепление деревянных конструкций в зданиях и сооружениях. Принципы конструирования и расчета связей.
52. Основные формы пространственных конструкций. Принципы расчета.
53. Пневматические конструкции. Общие сведения.
54. Расчет пневматических воздухоопорных конструкций.
55. Влажность древесины. Усушка, разбухание элементов деревянных конструкций, меры борьбы с их вредным влиянием.
56. Основы эксплуатации деревянных конструкций.
58. Способы усиления и восстановления деревянных конструкций.
59. Клеи. Состав. Выбор клея для изготовления деревянных конструкций.
60. Долговечность, огнестойкость, гниение древесины.
61. Коробление. Внутренние напряжения в древесине.
62. Технологические процессы изготовления деревянных конструкций.
63. Конструкционные и химические меры борьбы с пожарной опасностью.
64. Требования к качеству и отбор лесоматериалов для элементов несущих конструкций.

СПИСОК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (8 СЕМЕСТР):

1. Основные свойства древесины как конструкционного материала. Достоинства и недостатки по сравнению с другими конструкционными материалами.
2. Краткий исторический обзор развития деревянных конструкций.
3. Структура и состав древесины, ее физические свойства.
4. Химическая стойкость древесины.
5. Механические свойства древесины. Влияние анизотропии.
6. Структура полимеров и пластмасс.
7. Древесные пластики. Свойства, область применения.
8. Перспективы применения и развития конструкций из дерева и пластмасс.
9. Влажность древесины. Учет влияния влажности на работу конструкций.
10. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.
11. Длительная прочность древесины и пластмасс.
12. Стеклопластики, их свойства, область применения.
13. Светопрозрачные материалы. Свойства, область применения.
14. Работа древесины на сжатие.
15. Работа древесины на растяжение.
16. Работа древесины на смятие и скалывание.
17. Работа древесины на поперечный изгиб.
18. Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям.
19. Нормативное сопротивление древесины.
20. Расчетное сопротивление древесины.
21. Основные принципы расчета пластмассовых конструкций.
22. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное сжатие и растяжение.
23. Расчет центрально-сжатых деревянных элементов цельного сечения на устойчивость.
24. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых стержней.

25. Расчет элементов деревянных конструкций на поперечный изгиб.
26. Расчет элементов на устойчивость плоской формы деформирования.
27. Основные виды соединений элементов из пластмасс.
28. Расчет составных стержней на податливых связях на поперечный изгиб.
29. Основные требования, предъявляемые к соединениям деревянных и пластмассовых конструкций. Принцип дробности в сопряжениях.
30. Клеефанерные панели. Расчет и конструирование.
31. Расчет сплошных трехслойных панелей.
32. Расчет и конструирование дощатоклеевых балок.
33. Расчет и конструирование клефанерных балок.
34. Проверка местной устойчивости стенки клефанерной балки.
35. Фермы с прямолинейным верхним поясом. Конструирование и расчет.
36. Треугольные фермы на врубках. Конструирование и расчет.
37. Общий принцип проектирования верхнего пояса фермы.
38. Конструирование узлов верхнего пояса клееных сегментных ферм с разрезным верхним поясом.
39. Конструирование узлов верхнего пояса клееных сегментных ферм с неразрезным верхним поясом.
40. Расчет и конструирование клееных трехшарнирных рам.
41. Клеефанерные арки. Особенности расчета.
42. Расчет и конструирование клееных арок.
43. Пространственное крепление деревянных конструкций в зданиях и сооружениях. Принципы конструирования и расчета связей.
44. Основные формы пространственных конструкций. Принципы расчета.
45. Пневматические конструкции. Общие сведения.
46. Влажность древесины. Усушка, разбухание элементов деревянных конструкций, меры борьбы с их вредным влиянием.
47. Основы эксплуатации деревянных конструкций.
48. Способы усиления и восстановления деревянных конструкций.
49. Клеи. Состав. Выбор клея для изготовления деревянных конструкций.
50. Долговечность, огнестойкость, гниение древесины.
51. Технологические процессы изготовления деревянных конструкций.
52. Конструкционные и химические меры борьбы с пожарной опасностью.
53. Требования к качеству и отбор лесоматериалов для элементов несущих конструкций.
54. Сушка древесины, режим сушки.

5.2. Темы письменных работ

Курсовое проектирование не предусмотрено.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ:

З А Д А Ч А 1.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 17,5 x 17,5 см, дуб, группа В2, сорт 3, нагрузка ветровая, пропитан антипиреном, смятие поперек волокон по всей площади.

З А Д А Ч А 2.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 17,5 x 17,5 см, береза, изгиб, сорт 3, нагрузка гололедная, пропитан антипиреном, скалывание поперек волокон.

З А Д А Ч А 3.

Определить расчетное сопротивление.

Элемент сечением 15 x 15 см, лиственница, $t = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$; $W = 75\%$; сорт 3, пропитан антипиреном, скалывание под углом 350.

З А Д А Ч А 4.

Определить расчетное сопротивление.

Элемент сечением 10 x 40 см, толщина слоя $\square$ слоя 5 см; клееное, береза, $t = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$; группа А1; сорт 2, пропитан антипиреном, скалывание под углом 550.

З А Д А Ч А 5.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 12,5 x 102,5 см, толщина слоя $\square$ слоя 22,5 см, гнутый, акация, сорт 1, $t = +40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $W = 60\%$, изгибаемый, пропитан антипиреном, работает на скалывание.

З А Д А Ч А 6.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 20 x 92,4 см, толщина слоя $\square$ слоя 3,3 см, дуб, сорт 2, пропитан антипиреном, растянут вдоль волокон, ослаблен 2-мя отверстиями $d = 3\text{ см}$.

З А Д А Ч А 7.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 22,5 х 60 см, толщина слоя □ слоя 5 см, лиственница, группа БЗ, изгиб, сорт 2, нагрузка гололедная, пропитан антипиреном, скалывание поперек волокон.

З А Д А Ч А 8.

Определить расчетное сопротивление.

Элемент сечением 15 х 15 см, пихта, $t = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$; $W \square 75\%$; сорт 1, пропитан антипиреном, смятие под углом 600.

З А Д А Ч А 9.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 20,5 х 50 см, толщина слоя □ слоя 2,5 см, пихта, группа А2, изгиб, сорт 3, пропитан антипиреном.

З А Д А Ч А 10.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 12,5 х 66 см, толщина слоя □ слоя 2,2 см, группа ГЗ, гнутый, акация, сорт 2, пропитан антипиреном, сжатие поперек волокон.

З А Д А Ч А 11.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 17,5 х 88 см, толщина слоя □ слоя 2,2 см, лиственница, группа В1, сорт 2, пропитан антипиреном, растянут вдоль волокон.

З А Д А Ч А 12.

Определить расчетное сопротивление.

Элемент сечением 13 х 26 см, клен, группа А3, смятие под углом 600 при сжатии, сорт 1, пропитан антипиреном, смятие местное на опоре.

З А Д А Ч А 13.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 20 х 92,4 см, толщина слоя □ слоя 3,3 см, группа Г1, дуб, сорт 1, пропитан антипиреном, растянут вдоль волокон, ослаблен 2-мя от-верстиями $d = 3\text{ см}$.

З А Д А Ч А 14.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 20 х 70 см, толщина слоя □ слоя 2,5 см, бук, группа ВЗ, изгиб, сорт 1, нагрузка гололедная, пропитан антипиреном.

З А Д А Ч А 15.

Определить расчетное сопротивление, модули упругости и сдвига.

Элемент сечением 20,5 х 55 см, толщина слоя □ слоя 5 см, береза, группа Г1, сжат, сорт 1, нагрузка гололедная, пропитан антипиреном.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль проводится в виде: опроса на занятиях, проверочных и самостоятельных работ по темам, тестирования, выполнения и защиты задач.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Вдовин В. М.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2007	33
Л1.2	Бойтемиров Ф.А.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для бакалавров	М.: Академия, 2013	15
Л1.3	Малбиев С.А.	Конструкции из дерева и пластмасс. Легкие несущие и ограждающие конструкции покрытий из эффективных материалов: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский гос. строит. ун-т" в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Изд. Дом "БАСТЕТ", 2015	6

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Зубарев Г.Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Высш. шк., 1990	12
Л2.2	Иванов В.А., Клименко В.З., Кормаков Л.И. и др.	Конструкции из дерева и пластмасс: Примеры расчета и конструирования: учеб. пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	Киев: Вища шк., 1981	7
Л2.3	сост. Н.А.Прищепова; Норильский индустр. ин-т	Конструкции из дерева и пластмасс: метод. указания к лабораторным работам для студентов спец. 290300 всех форм обучения	Норильск, 2000	4

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Прищепова Н.А.	Конструкции из дерева и пластмасс. Расчет клееных арок и рам: Учеб. пособие	Норильск, 1996	36

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Видеопроектор.
7.2	2. Компьютерные классы (ауд. 319, 322).
7.3	3. Персональные компьютеры.
7.4	4. Стенды и наглядные пособия.

7.5	Ауд. 316 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 45)
7.6	1 компьютер (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), интерактивная доска NEC UM361x, 1 проектор Panasonic pt-lb90nt.
7.7	Лицензионное ПО:
7.8	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.9	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.10	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.12	Norma CS 2.0 (Договор 87/02-10 от 01.03.2010)
7.13	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.14	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.15	Бесплатное ПО:
7.16	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.17	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.18	Ауд.-319 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 20)
7.19	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E8400 3.00GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 проектор Panasonic PT-VX510 XGA.
7.20	Лицензионное ПО:
7.21	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.22	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.23	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.24	Бесплатное ПО:
7.25	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.26	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.27	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.28	Ауд.- 322 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (QuadCore Intel Core i3-10100, 4100 MHz (41 x 100) GeForce GT 610 (2 Гб).
7.30	Лицензионное ПО:
7.31	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.34	Гранд-Смета 8.1 Учебная версия (Свидетельство №000631 181)
7.35	Бесплатное ПО:
7.36	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.37	Ауд. 33 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория строительных материалов» (посадочных мест – 45)
7.38	1 компьютер (Intel Atom D525 1.80GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), 1 проектор Panasonic pt-lbf300.
7.39	Лицензионное ПО:
7.40	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.41	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.42	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.43	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.44	Бесплатное ПО:
7.45	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.46	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.47	Гидравлический пресс, разрывная машина, вибростол, сушильный шкаф, обжиговая печь.
7.48	Машина МИИ-100.
7.49	Весы (электронные, электрические, почтовые, торговые).
7.50	Приборы: Вика, Суттарда, объемомер, пикнометр, воронка для определения насыпной плотности, прибор для определения скорости гашения извести, встряхивающий столик, конус Брамса, конус вниистрома.
7.51	Микроскоп. Формы куба 6ФК-20, формы балочки 3ФБ-40.

7.52	Прибор для определения водоудерживающей способности растворной смеси (ОВС)
7.53	Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1/2.
7.54	Ауд.- 28 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) «Лаборатория водоснабжения» (посадочных мест – 45)
7.55	1 компьютер (Intel Celeron 2.53GHz, 512MB ОЗУ, HDD 500 Гб) 1 проектор Panasonic PT-LB90NT.
7.56	Лицензионное ПО:
7.57	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.58	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.59	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.60	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.61	Бесплатное ПО:
7.62	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.63	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.64	
7.65	Лабораторный стенд для изучения работы азротенка-отстойника со струйным азратором.
7.66	Установка для определения кинематики осаждения взвешенных веществ сточных вод.
7.67	
7.68	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Доклады - презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. Основные этапы подготовки доклада - презентации: ☐ выбор темы; ☐ консультации научного руководителя; ☐ работа с источниками, сбор материала; ☐ написание текста доклада; ☐ оформление рукописи, создание презентационного материала; ☐ выступление с докладом перед аудиторией. Подготовка доклада – презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада – презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы. Доклады – презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях. Структура и содержание логичность структуры доклада оформлены ссылки на все использованные источники презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, ход работы, выводы, ресурсы) содержит ценную, полную, понятную информацию по теме доклада Текст на слайдах текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Наглядность иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания иллюстрации хорошего качества, с четким изображением используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) Дизайн и настройка оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления презентация не перегружена эффектами Требования к выступлению выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней Общее количество баллов Оценка Оценивание докладов – презентаций: Отметка по 5-ти бальной шкале 2 3 4 5 Типовые задачи Типовые задачи выполняются на занятиях. В конце занятия обучающийся представляет преподавателю письменный отчет,
--

включающий решения индивидуальных заданий. В случае домашнего выполнения индивидуальных заданий для повышения оценки отчет принимается с защитой.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении всех заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

Самостоятельная работа обучающегося

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- ☐ просматривать основные определения и факты;
 - ☐ повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - ☐ изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - ☐ самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - ☐ использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
 - ☐ выполнять домашние задания по указанию преподавателя.
- Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- ☐ Степень и уровень выполнения задания;
 - ☐ Аккуратность в оформлении работы;
 - ☐ Использование специальной литературы;
 - ☐ Сдача домашнего задания в срок.