


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета
Архитектурно-строительного
факультета,


Г.Н.Хаджишалапов
Подпись ФИО
«24» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


Н.С. Суракатов
Подпись ФИО
«14» 10 2018г.

ПРОГРАММА

ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

для направления 08.03.01 «Строительство»

шифр и полное наименование направления

по профилю «Промышленное и гражданское строительство»

шифр и полное наименование программы

факультет Архитектурно-строительный

наименование факультета, где ведется подготовка бакалавра

кафедра Строительные конструкции и гидротехнические сооружения

наименование кафедры, за которой закрепен экзамен

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр

Зав. кафедрой, на которой разработана программа


подпись

О.М. Устарханов
ФИО

Зав. выпускающей кафедрой по направлению


подпись


О.М. Устарханов
ФИО




Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры


от 20.09 2018 года. протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению  **О.М. Устарханов**
подпись ФИО

ОДОБРЕНО:
Методической комиссией по
укрупненной группе
специальностей и направления
08.00.00 – «Техника и технологии
строительства»

Председатель МК
 **Азаев М.Г.**
Подпись, ФИО
20.09 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ
Устарханов О.М. д.т.н., профессор
ФИО, уч. степень, ученое звание, подпись



I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен по направлению является составной частью государственной итоговой аттестации. Целью итогового государственного междисциплинарного экзамена является комплексная оценка уровня подготовки выпускников по направлению на основе установления соответствия его знаний требованиям ФГОС ВО и определение целесообразности допуска студента к выполнению выпускной квалификационной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на итоговый междисциплинарный экзамен выносятся следующие дисциплины:

1. Железобетонные и каменные конструкции
2. Металлические конструкции
3. Деревянные конструкции
4. Основания и фундаменты
5. Обследование и испытание зданий и сооружений
6. САПР
7. Расчет несущих конструкций с применением ППП
8. Сейсмостойкое строительство

II. В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА У СТУДЕНТА ФОРМИРУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

Профессиональные компетенции (ПК):

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием

универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

- владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);

- способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20).

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

Железобетонные и каменные конструкции:

основные физикомеханические свойства бетона и арматуры; железобетон; экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета; прочность, трещиностойкость и перемещения стержневых железобетонных элементов; основы сопротивления элементов динамическим нагрузкам; каменные и армокаменные конструкции; общие сведения; физико-механические свойства кладок, расчет и конструирование каменных и армокаменных элементов; железобетонные и каменные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений.

Металлические конструкции; включая сварку:

свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов; работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности; соединения конструкций; основы проектирования, изготовления и монтажа конструкций; балочные конструкции; центрально-сжатые колонны и стойки; фермы; конструкции зданий и сооружений различного назначения; основы экономики металлических конструкций.

Деревянные конструкции:

древесина и пластмассы как конструкционные материалы; элементы конструкции цельного сечения, соединения элементов и их расчет; сплошные и сквозные плоскостные конструкции; обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций; пространственные конструкции; основы технологии изготовления, эксплуатации и экономики конструкций.

Основания и фундаменты:

общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения; заглубленные и подземные сооружения; строительство на структурно-неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях; фундаменты при динамических воздействиях; реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов.

Обследование, испытание зданий и сооружений:

методы и средства приложения испытательных силовых воздействий; основные измерительные приборы для проведения статистических и динамических испытаний; механические методы неразрушающих испытаний материалов; метод проникающих сред; физические методы неразрушающих испытаний; ультразвуковые методы испытаний; обследование конструкций и сооружений; цель, задачи и особенности методики проведения; состав и последовательность обследования; испытание строительных конструкций, статистической нагрузкой (цель и задачи изготовления и оборот конструкций, освидетельствование, рабочая программа и методики испытаний; проведение, отработка и оценка результатов статических испытаний; Испытание строительных конструкций динамической нагрузкой.

САПР:

виды обеспечения; Структура САПР; Операционные системы. Назначение. Разновидности; Базы и банки данных. Структуры и модели данных; Критерии. Системы критериев. Методы оценки критериев.

Расчет несущих конструкций с применением ППП:

расчет многоэтажных рам с применением ППП ЛИРА. Точный и приближенный методы; Расчет рамно-связевых систем с применением ППП ЛИРА; Расчет континуальных систем с применением ППП ЛИРА; Расчет рамы одноэтажного промышленного здания с крановыми нагрузками с применением ППП ЛИРА; Расчет геометрически и физически нелинейных систем; Чтение результатов счета ППП ЛИРА. Применение «ноль - элементов».

Сейсмостойкое строительство:

расчетные модели сооружений для определения сейсмических нагрузок; метод сосредоточения масс; определение величин масс по особому сочетанию нагрузок; периоды и коэффициенты форм собственных колебаний сооружений; приближенные методы их определения; методика расчета сейсмических нагрузок на здания и сооружения по СНиП-7-81* «Строительство в сейсмических районах»; общие требования к объемно-планировочному и конструктивному решению зданий, проектируемых в сейсмоопасных районах; антисейсмические швы; методы антисейсмического усиления (каменных) зданий; антисейсмические пояса; армирование узлов сопряжения стен; вертикальные железобетонные включения в стенах; сейсмическое районирование и микрорайонирование; понятие о расчетной бальности; влияние грунтовых условий на интенсивность сейсмических воздействий; категории грунтов по СНИП 11-7-81* «Строительство в сейсмических районах»; требования к выполнению кирпичной (каменной) кладки в сейсмических районах; изделия и материалы; категории кладки.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому государственному междисциплинарному экзамену для студентов направления 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство».

1. Основные физико-механические свойства бетона. Прочность на сжатие и растяжение. Деформации бетона при кратковременном и длительном нагружении. Диаграмма σ - ϵ для сжатого и растянутого бетона.
2. Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий.
3. Закономерности деформируемости, водопроницаемости и прочности грунтов. Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.
4. Структура САПР. Виды обеспечения.
5. Арматура железобетонных конструкций. Назначение, виды, механические свойства. Классы арматуры и их применение в конструкциях.
6. Основные измерительные приборы для проведения статистических и динамических испытаний.
7. Распределение напряжений в основании от действия различных видов нагрузок. Распределение контактных давлений по подошве фундаментов. Теоретические, фактические и расчетные эпюры для жестких и гибких фундаментов.
8. Операционные системы. Назначение. Разновидности.
9. Сущность преднапряженного железобетона. Преимущества и недостатки по сравнению с обычным железобетоном. Значение предварительных напряжений в бетоне и арматуре.

10. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Группы А,Б,В, маркировка и характеристика малоуглеродистых, низколегированных и высокопрочных сталей.
11. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.
12. Базы и банки данных. Структуры и модели данных.
13. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных элементов. Пластическое и хрупкое разрушение изгибаемых и внецентренно сжатых железобетонных элементов по нормальным сечениям.
14. Расчетные характеристики материалов: стали, бетона, каменной кладки, арматуры и древесины.
15. Основные принципы проектирования оснований и фундаментов. Предельные состояния оснований и сооружений. Виды деформаций сооружений и их допустимые значения. Расчет по предельным деформациям.
16. Критерии. Системы критериев. Методы оценки критериев.
17. Требуется запроектировать плоскую железобетонную плиту сборного перекрытия из мелкогабаритных элементов. $l=1.5\text{ м}$; $q=5\text{ кН/м}^2$; $b_p = 20\text{ см}$.
18. Подбор сечения стальных прокатных балок.
19. Выбор глубины заложения, типа и материала фундамента. Предварительный расчет размеров подошвы жестких фундаментов при центральной и внецентренной нагрузках.
20. Расчет многоэтажных рам с применением ППП ЛИРА, Мираж. Точный и приближенный методы.
21. Требуется запроектировать железобетонную балку перекрытия с шагом $1,5\text{ м}$; $l_o = 4.2\text{ м}$; $q = 5.5\text{ кН/м}^2$.
22. Стальные балки составного сечения: компоновка, особенности расчета. Конструктивные мероприятия по обеспечению общей и местной устойчивости стальной балки составного сечения.
23. Расчет осадок фундаментов по методу элементарного суммирования. Основные допущения и условия применимости.
24. Расчетные модели сооружений для определения сейсмических нагрузок. Метод сосредоточения масс. Определение величин масс по особому сочетанию нагрузок.
25. Основные положения расчета строительных конструкций по методу предельных состояний. Группы предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетание нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузкам и по назначению зданий.
26. Механические методы неразрушающих испытаний материалов. Метод проникающих сред.
27. Конструкции плит покрытий зданий из древесины и пластмасс. Принцип расчета и конструирования.
28. Периоды и коэффициенты форм собственных колебаний сооружений. Приближенные методы их определения.
29. Принцип расчета жбк по наклонным сечениям и его цель. Конструктивные требования к диаметру и шагу попер. арматуры. Конструктивные требования, обеспечивающие прочность наклонных сечений по моменту.
30. Физические методы неразрушающих испытаний. Ультразвуковые методы испытаний.
31. Клееные балки. Рациональные области применения. Принципы расчета и конструирования.
32. Методика расчета сейсмических нагрузок на здания и сооружения по СНиП-7-81* «Строительство в сейсмических районах».
33. Принцип расчета внецентренно сжатых ж/б элементов. Учет прогиба элементов. Приведите схему армирования внецентренно сжатого элемента со сварным каркасом $v=200\text{ мм}$; $h=300\text{ мм}$; $d_a=22\text{ мм}$.
34. Обследование конструкций и сооружений. Цель, задачи и особенности методики проведения. Состав и последовательность обследования.
35. Металлодеревянные фермы. Рациональные области применения. Принципы расчета и конструирования. Узлы.
36. Общие требования к объемно-планировочному и конструктивному решению зданий, проектируемых в сейсмоопасных районах. Антисейсмические швы.

37. Определите усилие образования трещин и конструируйте из условия прочности нижний пояс ж/б фермы.
Дано; Бетон В30 Преднапр. ар-ра К-7. Ненапряг. ар-ра.А-111 Размеры сечения $a \times b = 240 \times 200$ мм $N = 800$ кН
38. Испытание строительных конструкций статической нагрузкой (цель и задачи изготовления и оборот конструкций, освидетельствование, рабочая программа и методики испытаний).
39. Клееные арки. Расчет и конструирование. Узлы.
40. Методика расчета сейсмических нагрузок на здания и сооружения по СНиП-7-81* «Строительство в сейсмических районах».
41. Определите несущую способность центрально-сжатого кирпичного столба
а) без армирования;
б) с сетчатым армированием.
Дайте необходимые пояснения. Дано: размеры столба 38×51 см, марка кирпича 150, раствора 75 $R = 2.0$ МПа, $m_g = 1.0$ $\varphi = 0.88$, $\mu_s = 0.2\%$, Арматура Вр-I $R_s = 375 \times 0.6 = 225$ Мпа.
42. Компонировка и выбор оптимального варианта балочной площадки из стальных конструкций.
43. Клееные рамы. Расчет и конструирование. Узлы.
44. Обследование конструкций и сооружений. Цель, задачи и особенности методики проведения. Состав и последовательность обследования.
45. Покажите расчетные схемы и эпюру M от вертикальных и горизонтальных нагрузок в стене каменного здания с жесткой конструктивной схемой. Дайте пояснения понятий «жесткая и упругая конструктивная схема».
46. Стальные колонны. Основные сведения о расчете и конструировании центрально-сжатых колонн.
47. Определить необходимое количество нагелей из круглой стали в растянутом стыке элементов нижнего пояса треугольной деревянной фермы.
48. Клееные балки. Рациональные области применения. Принципы расчета и конструирования.
49. Конструкции плоских перекрытий. Классификация перекрытий. Принцип расчета и армирования плит, работающих в одном и двух направлениях.
50. Внецентренно-сжатые одноступенчатые стальные колонны. Компонировка, особенности расчета, узлы.
51. Проверить прочность опорного узла треугольной деревянной фермы.
52. Общие требования к объемно-планировочному и конструктивному решению зданий, проектируемых в сейсмоопасных районах. Антисейсмические швы.
53. Выбор рациональной формы поперечного сечения ж/б плит перекрытий. Какие расчеты необходимо произвести для плит? Покажите расчетную и конструктивную арматуру.
54. Компонировка стального каркаса производственных зданий.
55. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов ДК.
56. Требования к выполнению кирпичной (каменной) кладки в сейсмических районах. Изделия и материалы. Категории кладки.
57. Принцип расчета многопролетного ж/б ригеля с учетом перераспределения моментов. Объясните «пластический шарнир» в ж/б балке.
58. Компонировка и выбор покрытия промышленного здания из металлических конструкций. Основы расчета и конструирования прогонов, плит и настилов покрытий.
59. Расчет элементов ДК на поперечный и косой изгиб.
60. Расчет рамно-связевых систем с применением ППП ЛИРА, Мираж.
61. Основные положения расчета и конструирования ребристых монолитных перекрытий с балочными плитами.
62. Выбор типа и компоновка стальных ферм. Отправочные марки, стыки и узлы. Виды и подбор сечений стержней стальных ферм.
63. Методы искусственного улучшения оснований фундаментов.
64. Расчет континуальных систем с применением ППП ЛИРА, Мираж.

65. Основные положения по конструированию ребристых перекрытий с плитами, работающими в двух направлениях.
66. Проведение, отработка и оценка результатов статических испытаний.
67. Классификация свай и свайных фундаментов. Методы определения несущей способности свай.
68. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Понятие о расчетной балльности. Влияние грунтовых условий на интенсивность сейсмических воздействий. Категории грунтов по СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмических районах».
69. Расчет и конструирование отдельного центрально и внецентренно нагруженного ж/б фундамента под колонну.
70. Испытание строительных конструкций динамической нагрузкой.
71. Проектирование свайных фундаментов по предельным состояниям. Расчет осадки свайного фундамента.
72. Требования к выполнению кирпичной (каменной) кладки в сейсмических районах. Изделия и материалы. Категории кладки.
73. Виды одноэтажных промышленных зданий. Особенности их объемно планировочных и конструктивных решений. Компонировка зданий и конструкции при каркасе из железобетона. Обеспечение пространственной жесткости.
74. Соединения стальных конструкций и их элементов: сварные, балочные, заклепочные. Компонировка и порядок расчета. Контроль качества соединений неразрушающими методами.
75. Выбор глубины заложения, типа и материала фундамента. Предварительный расчет размеров подошвы жестких фундаментов при центральной и внецентренной нагрузках.
76. Расчет рамы одноэтажного промышленного здания с крановыми нагрузками с применением ППП ЛИРА.
77. Основные сведения о расчете каркаса одноэтажных промышленных зданий. Особенности расчета стального железобетонного и других видов каркасов. Учет пространственной работы каркаса.
78. Стальные каркасы большепролетных зданий: компоновка, нагрузки, особенности расчета, преимущества и недостатки.
79. Расчет центрально-растянутых и сжатых элементов ДК.
80. Расчет геометрически и физически нелинейных систем.
81. Основные положения расчета строительных конструкций по методу предельных состояний. Группы предельных состояний. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетание нагрузок. Коэффициенты надежности по нагрузкам и по назначению зданий.
82. Стальные листовые конструкции. Резервуары, газгольдеры, трубы большого диаметра. Особенности расчета и конструирования. Примеры компоновки.
83. Пневматические конструкции. Расчет и конструирование.
84. Чтение результатов счета ППП ЛИРА. Применение «ноль-элементов».
85. Виды одноэтажных промышленных зданий. Особенности их объемно планировочных и конструктивных решений. Компонировка зданий и конструкции при каркасе из железобетона. Обеспечение пространственной жесткости.
86. Стальные каркасы многоэтажных промышленных зданий (конструктивные схемы зданий, конструкции многоэтажных рам).
87. Соединение на нагелях и на клею. Принцип расчета и конструирования.
88. Внецентренно-сжатые одноступенчатые стальные колонны. Компонировка, особенности расчета, узлы.
89. Расчет и конструирование отдельного центрально и внецентренно нагруженного ж/б фундамента под колонну.
90. Подобрать сечения опорного восходящего раскоса фермы с параллельными поясами, если известно усилие в нем и длина. Вычертить схемы сечения стержня и узлов.
91. Тонкостенные и ребристые купола-оболочки из древесины и пластмасс.
92. Соединение стальных конструкций и их элементов: сварные, балочные, заклепочные. Компонировка и порядок расчета. Контроль качества соединений неразрушающими методами.
93. Сущность преднапряженного железобетона. Преимущества и недостатки по сравнению с обычным железобетоном. Значение предварительных напряжений в бетоне и арматуре.

94. Как подобрать прокатный профиль балки стального настила, если известна технологическая нагрузка на 1 м^2 ?
95. Основные формы пространственных ДК, их достоинства и недостатки. Криволинейно-сетчатые своды.
96. Компоновка стального каркаса производственных зданий.
97. Основные физико-механические свойства бетона. Прочность на сжатие и растяжение. Деформации бетона при кратковременном и длительном нагружении. Диаграмма σ - ε для сжатого и растянутого бетона.
98. Подобрать сечение стенки стальной балки, если известна ее длина L и распределенная технологическая нагрузка по длине балки g .
99. Классификация и область применения различных видов соединений ДК. Соединение на лобовой врубке. Принцип расчета и конструирования.
100. Методы антисейсмического усиления (каменных) зданий. Антисейсмические пояса. Армирование узлов сопряжения стен. Вертикальные железобетонные включения в стенах.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Зав. библиотекой _____



№	Виды занятий (лк, пз, лб, срс)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лек., Учебно-методич. литературы)	Автор	Издательство и год издания	кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.		Расчет конструкций из дерева и пластмасс.	Ф.А.Бойтемиров, В.М.Головина, Э.М.Улицкая,	Учебник. Москва, Академия2007г.	40	
2.		Конструкции из дерева и пластмасс	Ю.Н.Хромца	Учебник. Москва, Академия.2008г	90	
3.		Строительные конструкции.	Сербин Е.П., СетковВ.И.	Учебник. - М., РИОВР 2010г.	20	
4.	ЛК, ПЗ	Металлические конструкции	Под. Редакцией Кудишина Ю.И.	Издательство Академия 2008г. Москва	30	3
5.		Конструкции из дерева и пластмасс	Ю.Н.Хромца	Учебник. М.,Академия. 2009г.	30	
6.		Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений	Плевков В.С. и др.	Учебник. - М.,ИАСВ.2010г.	14	
7.		Высотные здания.	Ван Цуйкунь	М.,ИАСВ. 2009г ТКП 45-3. 02-108-2008г.		
8.		Строительные нормы проектирования		Учебник. - М.,ИАСВ. 2008г		
10.		Проектирование железобетонных конструкций по Евронормам.	В.О. Алмазов.	Москва 2007г. Издательство Ассоциации строительных вузов.		
11.		Современные стальные конструкции большепролетных покрытий уникальных зданий и сооружений	Еремеев П.Г.	Учебник.- М.,ИАСВ. 2009г.		
Дополнительная						
1.	ЛК	1.Учебник“Конструкции из дерева и пластмасс»	Под ред. Г.Г. Карлсена	М., Стройиздат 1986г.	150	5
		2. “Конструкции из дерева и пластмасс”	Г.Н. Зубарев, И.М. Лялин	М., Стройиздат 1986г.	150	5
		3.”Конструкции из	В.А. Иванов, В.З	Высшая школа	150	5

2.	ПЗ , КП	1. СНиП 2-25-80 “Деревянные конструкции”	ГОССТРОЙ	М., Стройиздат 1982г.	5	2
		2. Проектирование и расчет ДК (справочник)	Под ред. И.М.Грина	Киев “Будивельник”1 988г.	5	2
		3. “Пособие по проектированию ДК (к СНиП 2-25-80)	ЦНИИСК	М., Стройиздат 1986г.	2	2
Программное обеспечение и Интернет ресурсы						
1.		Sdo.irdups.ru/other “Конструкции из дерева и пластмасс”	Васильев А.С.	Электронное учебное пособие. 2013г.		
2.		Elima.ru/bookс 1.Конструкции крыш. Строительные системы. 2. Проектирование испытание деревянных конструкций. 3.Проектирование элементов деревянных конструкций по методике Евросоюза	Совельев А.А. 2009г. Ярцев В.П., Киселева О.А. Ягнюк Б.Н.	2011г.		
3.		Smaart.-torrent.ord “Конструкции из дерева и пластмасс”	Зубарев Г.Н., Байтемиров Ф.А., Головина В.М., Ковликов В.И., Улицкая Э.М.	2008г.		
4.		Ernigu.org “Конструкции из дерева и пластмасс”	Филимонов Э.В., Гоппоев М.М.	2004г.		


Материально-техническое обеспечение для подготовки итоговому государственному междисциплинарному экзамену

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется университетской технической библиотекой и читальным залом. По всем дисциплинам направления 08.03.01. «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» имеется достаточное количество учебников, учебных пособий и учебно-методических указаний.

Компьютерный класс	7 компьютеров типа Pentium-III; принтер
Специализированная аудитория по СК	Плакаты; слайды; литература
Учебная лаборатория по испытаниям строительных конструкций	1. Автоматический измеритель деформаций АИД – 4 2. Ультразвуковые приборы УК-10П и Пульсар 2.3. 3. Приборы для механического неразрушающего контроля – молоток Кашкарова и склерометр Шмидта 4. Прибор для определения толщины защитного слоя бетона – Поиск-1 5. Специальная установка для испытания образцов с ручным гидравлическим насосом и домкратом 6. Индикаторы часового типа ИЧ-10 7. Тензометры Гренбергера 8. Микроскоп для измерения трещин МБП-3 9. Пресс МС-100 10. Разрывная машина Р-10

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению подготовки

 Вишталов В.И.