

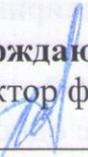
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
в городе Борисоглебске

Согласовано:

Зам. директора по УР  
 /В.Н. Перегудова/  
« 1 » сентября 2018 года



Утверждаю:

Директор филиала  
 /Л.В. Болотских/  
« 1 » сентября 2018 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

### Б1.В.ДВ.9.1 «Конструкции из дерева и пластмасс»

Направление подготовки 08.03.01 – «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы Кузнецов Д.Н.

Программа обсуждена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства

Протокол № 1 от 29 августа 2018 года

Зав.кафедрой



С.И.Сушков

Борисоглебск 2018

Заведующий кафедрой разработчика УМКД

С.И.Сушков



Протокол заседания кафедры № 1 от « 29 » августа 2018 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала

Председатель учебно-методической комиссии филиала

к.т.н., доцент  /Л.И. Матвеева/

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала  
№ 1 от 29 августа 2018 г.

Начальник учебно-методического отдела филиала  /Н.В. Филатова/

# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

- принципам и технологии решения задач с учетом механики работы древесины и пластмасс, что обуславливает принятие наиболее экономичных, долговечных и безопасных решений при проектировании зданий и сооружений;
- учету особенностей расчета и конструирования из материалов, обладающих упруго–пластическими свойствами;
- научить студентов применять полученные теоретические знания для постановки и решения конкретных задач анализа и проектирования.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» в соответствии с видами профессиональной деятельности должен решать следующие профессиональные задачи:

*в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:*

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

*в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:*

– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- обслуживание технологического оборудования и машин;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

- реализация мер экологической безопасности;

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

– составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия; проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

*В связи с вышеперечисленными задачами дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» являются:*

- обучить будущих бакалавров проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций, осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины, металла и пластмасс;
- уметь оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и работу основных видов конструкций с учетом физико-механических особенностей древесины и пластмасс;
- изучение основных конструктивных решений несущих конструкций и соединений, способов защиты деревянных конструкций от гниения и возгорания, особенностей эксплуатации конструкций из древесины

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного плана.

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.* Изучение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам базовой и вариативной части: «Технической механики», «Сопrotивление материалов», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Металлические конструкции, включая сварку».

Дисциплина «**Конструкции из дерева и пластмасс**» является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы и для государственной аттестации.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины "Обследование и испытание строительных конструкций" направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8),

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

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов;
- рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс;
- нормативную базу в области проектирования;
- основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям;
- особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности;
- особенности эксплуатации.

**уметь:**

- проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций;
- осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины, металла и пластмасс;
- оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций.

**владеть:**

- навыками получения экспериментальных характеристик материалов и элементов конструкций;
- методами автоматизированного проектирования конструкций.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8/F	

<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		50/22	50/22	
В том числе:				
Лекции		12/6	12/6	
Практические занятия (ПЗ)		26/10	26/10	
Лабораторные работы (ЛР)		12/6	12/6	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		58/113	58/113	
В том числе:				
Курсовой проект (работа)		КР	36/52	
Контрольная работа				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		36, экз /9, экз	36, экз /9, экз	
Общая трудоемкость	час	144/144	144/144	
	зач. ед.	5/5	5/5	

**Примечание:** здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Конструкционные свойства древесины и пластмасс	.Древесина и пластмассы как конструкционные материалы Древесина и пластмассы как конструкционные материалы. Область применения. Нормативная и учебная литература. Сортность и сортамент древесины. Пороки древесины. Основные виды пластмасс и древесных пластиков. Нормирование расчетных сопротивлений.
2	Основы расчета деревянных элементов цельного поперечного сечения	Основные положения расчета элементов цельного сечения. Расчет элементов цельного сечения на центральное растяжение, сжатие, смятие, скалывание. Поперечный изгиб, расчет элементов на прочность и жесткость. Скалывание при изгибе. Косой изгиб . Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов. Расчет на устойчивость плоской формы деформирования
3	Соединения элементов конструкций и их расчет	Классификация видов соединений. Податливость соединений. Контактные соединения. Врубки, методы их конструирования и расчета.. Нагельные соединения, характеристика работы, методы конструирования и расчета. Особенности гвоздевых соединений. Соединения на нагельных пластинах и пластинчатых нагелях. Клеевые соединения. Основные принципы конструирования и расчета клеевых соединений.
4	Сплошные плоскостные конструкции	Конструкции из цельной древесины. Настилы и обрешетки. Прогоны стропила и балки. Ограждающие конструкции. Дощатые щиты. Ребристые панели. Панели сплошного сечения. Распорные конструкции. Дощатоклееные арки, треугольные системы. Рамы, особенности конструирования и расчета. Конструирование и расчет узлов. Принципы расчета конструкций выполняемых из различных материалов.
5	Сквозные плоскостные	Основные формы плоскостных сквозных конструкций

	конструкции	Балочные и распорные сквозные конструкции. Фермы из цельной древесины построечного изготовления. Распорные сквозные конструкции. Шпренгельные системы. Металлодеревянные фермы индустриального изготовления, их конструирование и расчет. Расчет узлов ферм.
6	Ограждающие конструкции	Основные формы панелей покрытия и стеновых панелей. Ребристые и сплошные панели. Однослойные и трехслойные панели. Светопроницаемые панели. Особенности конструирования и расчета.
7	Основные понятия технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. Основы эксплуатации конструкций из древесины.	Общая характеристика технологических процессов изготовления несущих конструкций из цельной и клееной древесины. Сушка древесины: атмосферная, камерная, микроволновая и др. Использование технологических отходов. Инженерное наблюдение за эксплуатацией несущих и ограждающих конструкций. Принципы и способы усиления.

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

п/п	Обеспечиваемых (последующих) дисциплин	мых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	-	-	-	-	-	-	-

## 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек ц.	Лаб. зан.	Практ . Зан.	СРС	Всего час.
1.	Конструкционные свойства древесины и пластмасс	2/1	2/1	4/2	11/19	17/22
2.	Основы расчета деревянных элементов цельного поперечного сечения	2/1	2/1	2/2	15/23	21/27
3.	Соединения элементов конструкций и их расчет	2/1	2/1	2/2	8/16	14/20
4.	Сплошные плоскостные конструкции	2/1	2/1	2/1	33/40	39/44
5.	Сквозные плоскостные конструкции	1/0,5	1/0,5	1/1	14/22	17/24
6.	Ограждающие конструкции	1/0,5	1/0,5	1/1	8/16	11/18
7.	Основные понятия технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. Основы эксплуатации конструкций из	2/1	2/1	2/1	5/13	11/16

древесины.					
------------	--	--	--	--	--

#### 5.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)
1.	Знакомство с полимерными материалами применяемыми в строительстве	4/1
2.	Сбор нагрузок на покрытие	2/1
3.	Определение расчетных характеристик древесины. Коэфф. условий работы.	2/1
4.	Расчет изгибаемого элемента	2/1
5.	Расчет сжатой стойки	2/1
6.	Конструирование и расчет щита покрытия	2/1
7.	Конструирование и расчет клееной балки покрытия	2/1
8.	Конструирование и расчет нагельного соединения	2/-
9.	Проектирование и расчет спаренного прогона	2/1
10.	Проектирование и расчет клефанерной панели покрытия на ЭВМ	2/1
11.	Конструирование и расчет гнутоклееной рамы на ЭВМ	4/1

#### 5.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)
1.	Исследование ползучести древесины при изгибе	4/2
2.	Испытание нагельного соединения	4/2
3.	Испытание клеевого шва на скалывание	4/2

### 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

- 1. Проектирование** конструкций здания склада готовой продукции из гнутоклееных рам с клефанерными плитами покрытия.
- 2. Проектирование** конструкций здания выставочного павильона из дощатоклееных арок кругового очертания со светопрозрачными плитами покрытия из стеклопластика.
- 3. Проектирование** конструкций здания теннисного корта из дощатоклееных арок стрельчатого очертания с покрытием из клефанерных или стеклопластиковых плит.

4. **Проектирование** конструкций конноспортивного манежа из дощатоклеевых рам покрытием из дощатого настила по прогонам.
5. **Проектирование** конструкций покрытия здания цеха клеёных ДК из металлодеревянных ферм и клефанерных плит.
6. **Проектирование** конструкций здания торгового центра из металлодеревянных сегментных ферм и стеклопластиковых плит покрытия.

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-35 страниц и чертежей 4-5 листов формата А3, выполненных карандашом или на компьютере.

Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие разделы:

1. Задание
2. Компонировка здания и выбор основных несущих и ограждающих конструкций
3. определение действующих нагрузок.
4. Определение физико-механических характеристик применяемых материалов
5. Расчет основных несущих и ограждающих конструкций
6. Обеспечение пространственной устойчивости здания
- 7 Расчет основных узлов несущих конструкций
- 8 Мероприятия по обеспечению долговечности и пожарной безопасности конструкций из дерева и пластмасс.

Чертежи должны содержать:

1. Схемы расположения проектируемых конструкций с указанием вертикальных и горизонтальных связей
2. Монтажные узлы
3. Чертежи изделий (несущие и ограждающие) и узлы изделий.
4. Спецификации элементов и ведомости расход материалов.
5. Примечания: указать породу древесины, сорт Влажность, марку клея, защитные покрытия деревянных конструкций, материал металлических изделий и сварочные материалы.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Компетенции (обще- профессиональная - ОПК, профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр/сессия
<b>1</b>	- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	Курсовая работа экзамен	8/Ф

2	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	Курсовая работа экзамен	8/F
3	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)	Курсовая работа экзамен	8/F
4	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2)	Курсовая работа экзамен	8/F
5	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3)	Курсовая работа экзамен	8/F
6	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4)	Курсовая работа экзамен	8/F

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		ЛР	КР	экзамен
Знает	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	-	+	+
Умеет	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически	-	+	+

	обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)			
Владеет	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	-	+	+

### 7.2.1. Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля оцениваются по пятибалльной шкале:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»;

«не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, практических лабораторных занятий. Показал знания лекционного материала и литературных источников.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных,

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		практических лабораторных занятий. Показал знания лекционного материала.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Показал частичные знания лекционного материала.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Не показал знаний из лекционного материала.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	не аттестован	Непосещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		

### 7.2.2. Этап промежуточной аттестации

По окончании изучения дисциплины результаты промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как	отлично	Даны полные и

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		правильные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы Показано умение использовать специальную терминологию, владение современной информацией, умение аргументированно отвечать и защищать свою позицию, вести дискуссию по обсуждаемым проблемам.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		Даны правильные ответы на два теоретических вопроса билета с незначительными неточностями в ответах и в аргументации практических примеров, умение аргументированно отвечать и защищать свою позицию, вести дискуссию по обсуждаемым проблемам.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	хорошо	
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как	удовлетвор	Даны ответы на

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	ительно	два теоретических вопроса билета изложены схематично и недостаточно конкретно без должной аргументации практическими примерами.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		
<b>Знает</b>	Основные свойства дерева и пластмасс, как конструкционных материалов. Рациональные области применения конструкций из дерева и пластмасс. Нормативную базу в области проектирования. Основные методы расчетов по первому и второму предельным состояниям. Особенности обеспечения долговечности и пожарной безопасности ДК и особенности эксплуатации ДК (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		Отсутствует ответ на один из вопросов билета и на дополнительные вопросы.
<b>Умеет</b>	Проектировать основные типы деревянных и металлодеревянных конструкций. Осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства древесины и пластмасс. Оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий и особенности работы основных видов конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	неудовлетворительно	Ответы на вопросы изложены неполно и неточно без аргументации примерами.
<b>Владеет</b>	Навыками получения характеристик материалов и элементов конструкций. Методами автоматизированного проектирования конструкций (ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)		

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### 7.3.1. Вопросы для экзамена

1. Основные свойства древесины как конструкционного материала. Достоинства и недостатки.
2. Виды конструкционных пластмасс Их физико-механические характеристики. Достоинства и недостатки. Область применения.
3. Рациональные области применения деревянных и пластмассовых конструкций. Методы определения эффективности применения.
4. Полимербетоны. Их физико-механические характеристики. Достоинства и недостатки. Область применения.
5. Зависимость прочности и деформативности древесины и конструкционных пластмасс от влажности, температуры, направления волокон.
6. Не конструкционные пластмассы. Их физико-механические характеристики. Достоинства и недостатки. Область применения.
7. Синтетические смолы. Их виды и применение.
8. Физико-механические характеристики основных пород древесины. Породы древесины.
9. Длительное сопротивление древесины и пластмасс. Затухающая и незатухающая прочность.
10. Огнестойкость и возгораемость деревянных конструкций. Конструктивные и химические средства защиты от возгорания.
11. Влажность древесины. Значение усушки и разбухания.
12. Нормативные и расчетные сопротивления древесины. Коэффициенты условий работы
13. Биологические поражения древесины. Конструктивные и химические меры борьбы с гниением.
14. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов из древесины
15. Расчет изгибаемых элементов из древесины. Устойчивость плоской формы изгиба.
16. Расчет сжато-изогнутых стержней. Понятие о расчете по деформированной схеме.
17. Виды соединений в конструкциях из дерева и пластмасс.
18. Соединения на цилиндрических нагелях. Характеристика работы. Расчет и конструирование.
19. Соединения на клею. Виды и свойства клеев. Область применения.
20. Обрешетка и щитовой настил. Расчет и конструирование.

### 7.3.2. Вопросы для зачёта- Не предусмотрены учебным планом

### 7.3.3 Тесты контроля качества усвоения дисциплины

Содержание вопроса	Ответы
Наиболее рациональные области применения деревянных конструкций	
1	1. Фундаменты зданий; 2. Балки перекрытий; 3. Покрытия общественных и жилых зданий; 4. Колонны каркаса.
Эталонными породами древесины являются:	
2	1. Береза и осина; 2. Дуб и пихта; 3. Сосна и ель; 4. Кедр и осина.
К ядровым породам относятся породы деревьев	
3	1. Береза и бук; 2. Сосна и дуб; 3. Ель и пихта; 4. Осина и липа.
Микроструктура древесины	
4	1. Трубчато-волокнистая; 2. Кристаллическая решетка; 3. Ячеистая.
Древесина является материалом:	
5	1. Ортотропным; 2. Анизотропным; 3. Изотропным.
Прочность древесины больше, если усилие действует	
6	1. Поперек волокон; 2. Вдоль волокон; 3. Не имеет значение; 4. Под углом от 10 до 89° к волокнам.
Естественными пороками древесины являются:	
7	1. Гниение; 2. Косослой, сучки; 3. Горение.
Наиболее важными достоинствами древесины являются:	
8	1. Легкость обработки 2. Возобновляемость ресурсов и биологическая совместимость с человеком 3. Прочность и жесткость; 4. Огнестойкость и химическая стойкость.

Основным составляющим оболочки клетки 9 древесины является .	1. Вода; 2. Целлюлоза; 3. Смола.
Основной объем в древесине заполнен 1 0 .	1. Смоляными ходами; 2. Трахеидами; 3. Водой.
Трахеиды это 1 1 .	1. Полые, сильно вытянутые клетки; 2. Околосучковая зона в древесине; 3. Смоляные ходы.
Древесина возгорается при 1 кратковременном нагреве до 2 .	1. 1250 С; 2. 2500 С; 3. 5000 С; 4. 1800 С.
Для повышения огнестойкости деревянных 1 конструкций и снижения их возгораемости 3 применяют .	1. Антисептики; 2. Антипирены; 3. Лакокрасочные материалы; 4. Пенопласты.
Брусом называется пиломатериал с 1 соотношением сторон поперечного сечения 4 $h \times b$ .	1. Больше 2; 2. Меньше или равно 2; 3. Больше 4.
Доской называется пиломатериал с 1 соотношением сторон поперечного сечения 5 $h \times b$ .	1. Больше 2; 2. Меньше или равно 2; 3. Больше 4.
Сбежистость это 1 6 .	1. Изменение длины бруса; 2. Изменение длины бревна; 3. Изменение диаметра бревна от комля к верхнему отрубю; 4. Изменение размеров

	поперечного сечения бруса по длине.
В каком направлении изменение размеров 1 бревна при изменении влажности в 7 пределах до 30% наибольшее .	1. Продольное; 2. Радиальное; 3. Тангенциальное.
Влажность древесины на пределе 1 гигроскопичности равна 8 .	1. 20%; 2. 30%; 3. 12%; 4. 55%.
Нормированная влажность древесины при 1 которой определяются ее расчетные 9 характеристики .	1. 52%; 2. 30%; 3. 12%; 4. 18%.
С увеличением влажности древесины в 2 пределах до 30% прочностные 0 характеристики древесины: .	1. Увеличиваются; 2. Уменьшаются; 3. Не изменяются.
Изменение линейных размеров древесины 2 происходит при изменении влажности в 1 пределах: .	1. 0%...50%; 2. 12%...60%; 3. 0%...30%; 4. 0%...100%.
Граничная величина влажности 2 древесины, при превышении которой может 2 начаться ее гниение .	1. 12%; 2. 30%; 3. 20%; 4. 53%.
Необходимыми условиями для начала 2 процесса гниения древесины являются 3 .	1. Влажность древесины более 20%, температура более +50С; 2. Влажность древесины более 20%, температура более +50С; наличие кислорода; 3. Влажность древесины менее 20%, температура более +50С; наличие кислорода.
Нормированная плотность эталонных пород 2 древесины	1. 650 кг/м3;

4		2. 700 кг/м <sup>3</sup> ;
.		3. 500 кг/м <sup>3</sup> ;
		4. 1015 кг/м <sup>3</sup> .
Теплопроводность древесины поперек		
2	волокон относительно кирпичной кладки и	1. Выше;
5	ж.б.	2. Ниже;
.		3. Равна.
Прочность древесины вдоль волокон по		
2	сравнению с прочностью поперек волокон	1. Равна;
6		2. Ниже;
.		3. Выше.
К хрупким видам разрушения древесины		
2	относятся разрушение при	1. Растяжении и
7		скалывании вдоль
.		волокон;
		2. Сжатии вдоль волокон
		и смятии поперек
		волокон;
		3. Изгибе.
Величина модуля упругости древесины E		
2	вдоль волокон, принятая в нормах равна	1. 25000 МПа;
8		2. 10000 МПа;
.		3. 206000 МПа.
Базовое значение коэффициента		
2	длительного сопротивления древесины тдл.	1. 0,43;
9		2. 0,95;
.		3. 0,66;
		4. 0,53.
Ползучесть древесины это		
3		1. Рост деформаций при
0		увеличении нагрузки;
.		2. Рост деформаций при
		постоянной нагрузке;
		3. Изменение положения
		опор конструкции.
Стеклотекстолиты это		
3		1. Синтетические
1		полимерные материалы,
.		армированные
		древесными шпонами;
		2. Синтетические
		полимерные материалы,
		армированные
		стеклянными волокнами;
		3. Синтетические
		полимерные материалы,

	армированные стеклотканями; 4. Синтетические полимерные материалы, армированные стальной арматурой;
Количество слоев древесного шпона в 3 строительной фанере 2 .	1. Четное; 2. Нечетное; 3. Не имеет значение.
В качестве теплоизоляции могут 3 применяться 3 .	1. Стеклотекстолиты и углепластики; 2. Полимербетоны; 3. Пенопласты; 4. Древесные пластики.
Предельная величина прогиба 3 дощатоклееной балки покрытия 4 общественного здания при пролете балки L = 6 м .	1. (1/100)L; 2. (1/200)L; 3. (1/300)L; 4. (1/400)L.
К постоянной нагрузке относится 3 5 .	1. Снеговая нагрузка; 2. Собственный вес конструкций; 3. Нагрузка от кранов; 4. Монтажная нагрузка; 5. Ветровая нагрузка.
К в ременной длительной нагрузке 3 относится 6 .	1. Собственный вес конструкций; 2. Полное значение снеговой нагрузки; 3. Вес стационарного оборудования; 4. Ветровая нагрузка.
К временной кратковременной нагрузке 3 относится 7 .	1. Вес стационарного оборудования; 2. Ветровая нагрузка; 3. Собственный вес конструкций.
Значение коэффициента надежности по 3 нагрузке при расчете по первой группе 8 предельных состояний .	1. Равно 1,0; 2. Больше 1,0; 3. Меньше 1,0.
Расчетные величины нагрузок 3 определяются по формуле 9 .	1. $q = q_H \cdot \gamma_f$ ; 2. $q = q_H / \gamma_f$ ; 3. $q = H \cdot q$

<p>Уровень обеспеченности для назначения 4 нормативного сопротивления древесины 0 принят равным .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,70;</li> <li>2. 0,90;</li> <li>3. 0,95;</li> <li>4. 0,99.</li> </ol>
<p>Временное сопротивление древесины 4 определяют по результатам испытаний 1 образцов .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При кратковременном действии нагрузки;</li> <li>2. При длительном действии нагрузки;</li> <li>3. При действии динамической нагрузки;</li> </ol>
<p>В формуле для определения расчетного 4 сопротивления 2 <math>R = R_H \cdot \text{мдл.} / \gamma_m</math> . коэффициент тдл. учитывает влияние</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Продольного изгиба;</li> <li>2. Формы сечения</li> <li>3. Длительного действия нагрузки;</li> <li>4. Динамического действия нагрузки</li> </ol>
<p>При расчете центрально растянутых 4 элементов ослабления в сечении 3 принимаются совмещенными в одном . сечении при расстоянии между ними</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Более 200 мм;</li> <li>2. Более или равным 500 мм;</li> <li>3. Менее или равным 200 мм;</li> <li>4. Расстояние не имеет значение.</li> </ol>
<p>Расчет центрально растянутого элемента на 4 прочность ведется по формуле 4 .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>M/W_{нт.} \leq R;</math></li> <li>2. <math>M/(\varphi M.W_{бр.}) \leq R;</math></li> <li>3. <math>N/(F_{нт.}) \leq R;</math></li> <li>4. <math>N/F_{расч.} + M/(\xi.W_{расч.}) \leq R;</math></li> </ol>
<p>Расчет центрально сжатой стойки на 4 устойчивость ведется по формуле 5 .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>M/W_{нт.} \leq R;</math></li> <li>2. <math>M/(\varphi M.W_{бр.}) \leq R;</math></li> <li>3. <math>N/(\varphi.F_{расч.}) \leq R;</math></li> <li>4. <math>N/F_{расч.} + M/(\xi.W_{расч.}) \leq R;</math></li> </ol>
<p>Определяющим при расчете сжатых 4 элементов является 6 .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет на сжатие;</li> <li>2. Расчет на продольный изгиб;</li> <li>3. Расчет на поперечный изгиб.</li> </ol>

<p>Гибкость центрально сжатой стойки 4 определяют по формуле 9 .</p>	<p>1. ; <math>\square \square \square \square 0 1</math> 2. ; <math>F / J \square \square</math> 3. ; <math>i / 10 \square \square</math></p>
<p>Расчетная длина сжатой стойки квадратного 5 сечения зависит от 0 .</p>	<p>1. Размеров сечения; 2. Условия     закрепления     концов стойки; 3. Действия     продольных сил.</p>
<p>При расчете центрально сжатого элемента 5 на прочность основной геометрической 1 характеристикой сечения является .</p>	<p>1. S; 2. W; 3. F; 4. J.</p>
<p>Чем больше равна расчетная длина стойки с 5 шарнирными закреплениями на концах 2 стойки .</p>	<p>1. Расстоянию между     узлами решетки; 2. Расстоянию между     центрами тяжести     ветвей; 3. Геометрической     длине стойки.</p>
<p>При проверке устойчивости центрально 5 сжатого стержня прямоугольного сечения 3 выполняется .</p>	<p>1. Относительно двух     осей; 2. Относительно оси с     максимальной     гибкостью; 3. По оси с     наибольшим     радиусом инерции.</p>
<p>Расчет изгибаемого элемента на прочность 5 по нормальным напряжениям ведется по 4 формуле .</p>	<p>1. <math>M / W_{нт} \leq R</math>; 2. <math>M / (\varphi M \cdot W_{бр.}) \leq R</math>; 3. <math>N / (\varphi F_{расч.}) \leq R</math>; 4. <math>N / F_{расч.} +</math>     <math>M / (\xi \cdot W_{расч.}) \leq R</math>;</p>
<p>Где возникают максимальные касательные 5 напряжение в балке двутаврового 5 поперечного сечения по высоте сечения .</p>	<p>1. В крайних волокнах     поперечного     сечения балки; 2. У нейтральной оси     балки; 3. В месте соединения     пояса и стенки.</p>
<p>Наибольшие касательные напряжения по 5 длине пролета возникают в 6 .</p>	<p>1. В середине пролета     балки; 2. На опорах; 3. В четверти пролета.</p>

Как ие усилия возникают в балке  
5 загруженной поперечной нагрузкой  
7  
.

1. Изгибающий момент и поперечная сила;
2. Изгибающий момент и продольная сила;
3. Поперечная и продольная сила.

Мо мент инерции прямоугольного J  
5 поперечного сечения балки равен  
8  
.

1.  $J = b \cdot h^2 / 6$ ;
2.  $J = b \cdot h^3 / 12$ ;
3.  $J = b \cdot h^2 / 8$ .

Нес имметричные ослабления в центрально  
5 сжатой деревянной стойке приводят к  
9  
.

1. Возникновению дополнительной продольной силы;
2. Возникновению изгибающего момента;
3. Возникновению крутящего момента;

Есл и в сечение элемента от внешних  
6 нагрузок возникают изгибающий момент и  
0 продольная сжимающая сила элемент  
рассчитывается на  
.

1. Изгиб;
2. Сжатие с изгибом;
3. Внецентренное сжатие.

Рас чет сжато-изгибаемого элемента на  
6 прочность ведется по формуле  
.

1.  $M / W_{нт.} \leq R$ ;
2.  $M / (\varphi M \cdot W_{бр.}) \leq R$ ;
3.  $N / (\varphi F_{расч.}) \leq R$ ;
4.  $N / F_{расч.} + M / (\xi \cdot W_{расч.}) \leq R$ ;

### 7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Конструкционные свойства древесины и пластмасс	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен
2	Основы расчета деревянных элементов цельного поперечного сечения	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен
3	Соединения элементов конструкций и их расчет	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен

4	Сплошные плоскостные конструкции	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен
5	Сквозные плоскостные конструкции	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен
6	Ограждающие конструкции	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен
7	Основные понятия технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. Основы эксплуатации конструкций из древесины.	ОПК-1, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тестирование (Т) экзамен

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно. Выполнение отдельных его частей (графические листы и пояснительная записка) проверяются регулярно в течение семестра на практических занятиях. Курсовая работа сдается до проведения экзамена до начала сессии путем проверки правильности выполненных чертежей и расчетов в пояснительной записке, а также по результатам ответов на вопросы по каждой части курсовой работы. Критерии оценки по сдаче курсовой работы:

«Не удовлетворительно» - не правильно выполненные чертежи и расчеты, не правильные ответы на вопросы по отдельным частям курсовой работы с наводящими подсказками преподавателя;

«удовлетворительно» - правильно выполненные чертежи и расчеты, правильные ответы на вопросы по отдельным частям курсовой работы с наводящими подсказками преподавателя;

«хорошо» - правильно выполненные чертежи и расчеты, правильные ответы на вопросы по отдельным частям курсовой работы без наводящих подсказок преподавателя;

«отлично» - правильно выполненные чертежи и расчеты, правильные ответы на вопросы по отдельным частям курсовой работы без наводящих подсказок преподавателя и с примерами из дополнительной литературы по другим вариантам выполнения;

Экзамен может проводиться по итогам текущей успеваемости, выполнении курсовой работы и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Расчет стоек деревянного каркасного здания [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные	методические указания	Каратеев Л.П.	2013	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26878">http://www.iprbookshop.ru/26878</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю <b>ISSN: 2227-839</b>
2	Расчет треугольных и сегментных ферм [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные.	учебное пособие	Каратеев Л.П.	2012	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19342">http://www.iprbookshop.ru/19342</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю <b>ISBN: 978-5-9227-0366-6</b>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных

	положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1.1 Основная литература:**

**1. Никитин Г.Г.** Расчет покрытий деревянных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никитин Г.Г., Каратеев Л.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19034>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю **ISBN: 978-5-9227-0402-7**

### **10.1.2 Дополнительная литература:**

**1. Каратеев Л.П.** Расчет стоек деревянного каркасного здания [Электронный ресурс]: методические указания/ Каратеев Л.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26878>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю **ISSN: 2227-839**

**2. Каратеев Л.П.** Расчет треугольных и сегментных ферм [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каратеев Л.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19342>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю **ISBN: 978-5-9227-0366-6**

### **10.1.3. Справочно-нормативная литература :**

1. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. М.: 2011 – 80 с.
2. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – М.: 2011 – 87 с.

### **10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
3. Пакет программ для статического расчета строительных конструкций для ЭВМ «ЛИРА».

4. Программные продукты: AutoCAD.

5. Учебный комплекс программ (кафедральный) по расчету конструкций из дерева и пластмасс (клефанерные плиты, дощатоклееные балки, рамы, арки (кругового очертания и стрельчатая), фермы – треугольная, пятиугольная, сегментная).

**10.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Операционная система Windows 7 или новее.

**10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):**

1. [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
2. <http://vipbook.info> - электронная библиотека
3. <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный работаор NEC NP420 и экран. Учебная аудитория 7.

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет) 1206 аудитория.

**12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

Для более эффективного усвоения дисциплины рекомендуется использовать на лекциях и практических занятиях видеоматериалы, обобщающие таблицы и др. Для повышения интереса к дисциплине и развития инженерной культуры целесообразно сообщать на лекциях сведения из истории развития дисциплины и информацию о вкладе российских ученых в науку.

Важным условием успешного освоения дисциплины является самостоятельная работа студентов при выполнении курсовой работы. Для осуществления индивидуального подхода к студентам и создания условий ритмичности учебного процесса рекомендуются индивидуальные расчетно-графические работы, контрольные работы и тестирование.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01. «Строительство»**

**Руководитель основной**

**Образовательной программы:**

Зав.кафедрой промышленного и гражданского  
строительства

С.И.Сушков



Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала  
ВГТУ

29 августа 2018 года протокол № 1

Председатель, к.т.н., доцент

  
подпись

Л.И. Матвеева

**Эксперт**

ООО «Регион Тех Строй»

(место работы)

Зам. главного инженера  
(занимаемая должность)

(подпись)

/Вишневский Д.А./  
(инициалы, фамилия)

М П организации

