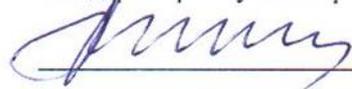


**Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и
 садово-паркового строительства
 Кафедра «Древесиноведение и технологии деревообработки» (ЛТ8-МФ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.



Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕХАНИКА ДЕРЕВЯННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И
СОЕДИНЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ»

(наименование дисциплины (модуля) в соответствии с ОПОП ВО и учебным планом)

Направление подготовки

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

(код и название направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность подготовки

«Технология деревообработки»

(название направленности подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 4 года
Курс	– (II)
Семестры	– (4)

Трудоемкость дисциплины:	– <u>3</u> зачетных единиц
Всего часов <i>(строго по учебному плану)</i>	– <u>108</u> час.
Из них:	
Аудиторная работа	– <u>54</u> час.
Из них:	
лекции	– <u>18</u> час.
практические занятия	– <u>36</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>54</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зачёт	– 4 семестр

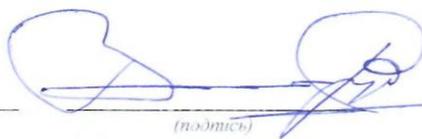
Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала и примерной программой дисциплины.

Автор(ы):

профессор, д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Запруднов В.И.

(Ф.И.О.)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

« 8 » 02 2019г.

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент к.с.н. Л.Н. И.И., к.т.н., доц.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 12 » 02 2019г.

Левушкин Д.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Древесиноведение и технологии деревообработки» (ЛТ8-МФ)

Протокол № 8 от « 15 » 02 2019г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Санаев В.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства, реализующего образовательную программу

Протокол № 03/02-19 от « 01 » 03 2019г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Быковский М.А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 29 » 10 2019г.

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Тематический план	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	10
3.2.2. Практические занятия	11
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся	12
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	12
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	12
3.3.4. Рубежный контроль	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	12
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Рекомендуемая литература	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	15
5.1.3. Нормативные документы	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
5.3. Раздаточный материал	16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	25
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	28

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленности подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций»:

Индекс	Наименование дисциплины и её основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.05.02	<p align="center">Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций</p> <p>Древесина – конструкционный материал. Общие положения по расчёту конструкций. Расчёт элементов деревянных конструкций. Расчёт соединений элементов деревянных конструкций. Плоские сплошные и сквозные деревянные конструкции. Пространственная устойчивость и неизменяемость плоскостных конструкций. Конструктивные особенности пространственных конструкций покрытий.</p>	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций», является профессиональная подготовка и формирование у студентов комплекса знаний, умений, навыков в области методик расчёта прочности, жесткости, устойчивости и проектирования деревянных конструкций для строительства, реконструкции, ремонта зданий и сооружений лесного комплекса.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологических;
- научно-исследовательских.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции.	ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения.
	ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества.
	ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и вы-

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции.
ПК-4. Владеет методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды.
	ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем.
	ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, показатели качества выпускаемой продукции; – отечественные и международные нормы в области безопасности деревянных инженерных сооружений; – нормативные документы в области проектирования элементов и соединений деревянных конструкций и из материалов на основе древесины.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент для замеров линейных, угловых размеров и других параметров.
ПК-3.2. Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции;	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – о материалах конструкций из древесины и их механические характеристики; – требования к материалам деревянных конструкций.
	Уметь:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества.</p>	<p>– выполнять расчёт по предельным состояниям прочности, жесткости, устойчивости элементов и соединений деревянных конструкций зданий и сооружений;</p> <p>– проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции, составлять отчетную техническую документацию по оценке качества.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами определения контрольных параметров технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции.</p>
<p>ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции.</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные физико-механические свойства лесо – пиломатериалов и строительных материалов на основе древесины, способы их изготовления и области применения.</p> <p>Уметь:</p> <p>– выполнять проектирование элементов, соединений, деревянных конструкций и строительных изделий из древесных материалов;</p> <p>– пользоваться нормативными документами строительства.</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами рационального выбора лесо – пиломатериалов и строительных материалов на основе древесины, изделий и конструкций.</p>
<p>ПК-4.1. Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды</p>	<p>Знать:</p> <p>– технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды;</p> <p>– основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем;</p> <p>– проектировать несущие и ограждающие деревянные конструкции сооружений.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами построения оптимальных технологических и транспортно-логистических процессов.
ПК-4.2. Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико- механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения; – об основных положениях по расчёту и проектированию деревянных конструкций; – виды и конструкции зданий и инженерных сооружений на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих комплексах.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать несущую способность и осуществлять проверку прочности деревянных конструкций и их элементов.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами проектирования несущих и ограждающих деревянных конструкций зданий и сооружений, используемых в промышленном и гражданском строительстве.
ПК-4.3. Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные положения проектирования деревянных конструкций для строительства промышленных и гражданских зданий; – виды предельных состояний инженерных конструкций; – способы соединения элементов деревянных сооружений и методы их расчёта.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проектную и техническую документацию для деревянных конструкций инженерных сооружений.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методом расчёта элементов и соединений деревянных конструкций по предельным состояниям; – навыками проектирования конструкций инженерных сооружений.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соответствующих с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций» относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ дисциплин по выбору. Изучение

данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: математики, физики, древесиноведения, инженерной и компьютерной графики, сопротивления материалов.

Для освоения дисциплины "Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций " обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, стереометрию и тригонометрию,
- основные физические явления, фундаментальные законы, теории и понятия классической и современной физики;
- основы химии и химические процессы современных технологий производства строительных материалов, изделий, элементов и конструкций, а также основные свойства химических элементов, составляющих основу строительных материалов.

Уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- правильно выбирать конструкции и конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений;

Иметь навыки:

- владения математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;
- владения графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться обучающимися для освоения следующих дисциплин:

- «Инженерные сооружения на предприятиях лесного комплекса»;
- «Конструкции деревянных зданий»;
- «Автоматизированное проектирование изделий из древесины и технологических процессов»;
- «Проектирование домов из круглых лесоматериалов и бруса»;
- «Проектирование каркасных и панельных домов»;
- «Выпускной квалификационной работе».

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	4
Общая трудоёмкость дисциплины:	108	–	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	54	10	54
Лекции (Л)	18	10	18
Практические занятия (Пз)	36	–	36
Самостоятельная работа обучающихся:	54	–	54
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы – 4	4	–	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	9	–	9
Выполнение расчетно-графических (РГР) –	36	–	36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	5		5
Форма промежуточной аттестации: зачет (З)	Зач.	–	Зач.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия, часов		Самостоятельная работа студента и формы ее контроля	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./ макс.)
			Л	№ Пз (С)		
4 семестр						
1.	Древесина – конструкционный материал.	ПК-3	2	1	–	3/4
2.	Общие положения по расчёту конструкций.	ПК-3	2	2, 3	–	5/8
3.	Расчёт элементов деревянных конструкций.	ПК-3	2	4, 5, 6, 7	1	9/15
4.	Расчёт соединений элементов деревянных конструкций.	ПК-4	4	8, 9, 10	2	7/12
5.	Плоские сплошные и сквозные деревянные конструкции.	ПК-4	4	11, 12, 13, 14	3	9/15
6.	Пространственная устойчивость и неизменяемость плоскостных конструкций.	ПК-4	2	15, 16	–	5/8
7.	Конструктивные особенности пространственных конструкций покрытий.	ПК-4	2	17, 18		4/8
Итого текущий контроль результатов обучения в 6 семестре						42/70
Промежуточная аттестация (зачёт)						18/30
ИТОГО						60/100

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 36 часов.

3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 18 часов

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<p align="center">1. Древесина – конструкционный материал</p> Классификация деревянных конструкций по функциональному назначению и условиям эксплуатации. Преимущества и недостатки деревянных конструкций. Виды лесопиломатериалов и требования к их качеству, плотности. Клеёные деревянные конструкции и материалы.	2
2	<p align="center">2. Общие положения по расчёту конструкций</p> Нормативные и расчётные характеристики древесины и материалов на её основе. Задачи расчёта элементов конструкций. Виды нагрузок и воздействий. Основы расчёта по предельным состояниям 1-й и 2-й группы. Порядок расчёта элементов и конструкций из древесины.	2
3	<p align="center">3. Расчёт элементов деревянных конструкций</p> Центрально растянутые элементы. Центрально сжатые элементы. Изгибаемые элементы. Элементы, подверженные действию осевой силы с изгибом. Смятие древесины. Скалывание древесины. Расчётные длины и предельные гибкости элементов деревянных конструкций. Компоновка сечений деревянных элементов. Особенности клеёных элементов из фанеры с древесиной.	2
4	<p align="center">4. Расчёт соединений элементов деревянных конструкций</p> Общие сведения о соединении элементов деревянных конструкций. Контактные соединения деревянных элементов. Соединения на цилиндрических нагелях. Болтовые соединения. Соединения с изгибаемыми гвоздями. Соединения на гвоздях и шурупах, работающих на выдёргивание. Винтовые соединения. Соединения на металлических зубчатых пластинах и со скобами. Соединения на пластинчатых нагелях. Соединения на шпонках. Соединения элементов конструкций на клеенных стержнях.	2
5	Соединения деревянных элементов композиционным материалом на основе эпоксидной матрицы и стеклоткани. Соединения элементов деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Конструктивные особенности податливости связей. Основы расчёта деревянных конструкции составного сечения на податливых связях.	2
6	<p align="center">5. Плоские сплошные и сквозные деревянные конструкции</p> Основные формы плоских сплошных деревянных конструкций. Основные схемы плоских сплошных деревянных конструкций. Настилы и обрешетки. Прогоны. Наслонные стропила. Балки составные из цельной и клеёной древесины. Балки цельного сечения. Комбинированные балки. Клеёные балки. Армированные балки. Панели покрытий, перекрытий и стен с применением древесины. Деревянные стойки. Опоры воздушных линий электропередач.	2
7	Плоские сквозные деревянные конструкции. Основные формы и конструктивные особенности. Треугольные фермы. Конструкции треугольных ферм. Методика расчёта треугольных ферм. Многоугольные фермы. Сегментные фермы. Дощатые фермы и рамы с соединениями на металлических зубчатых пластинах. Шпренгельные системы. Решётчатые распорные системы и стойки.	2
8	<p align="center">6. Пространственная устойчивость и неизменяемость плоскостных конструкций</p> Общие положения. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственные связи в покрытиях. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.	2
9	<p align="center">7. Конструктивные особенности пространственных конструкций покрытий</p> Общие сведения, основные формы, конструктивные особенности. Складки, структурные конструкции. Распорные своды и их конструктивные формы. Купола. Пневматические строительные конструкции. Понятие о висячих и тентовых покрытиях. Материалы для пневматических конструкций.	2

3.2.2. Практические занятия (ПЗ) – 36 часов

Проводится 18 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объём часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Виды лесо- пиломатериалов и требования к их качеству, плотности.	2	1	Устный опрос
2.	Нормативные и расчётные характеристики древесины и материалов на её основе.	2	2	Устный опрос
3.	Виды нагрузок и воздействий. Методы расчёта строительных конструкций по предельным состояниям 1-й и 2-й группы.	2	2	Устный опрос
4.	Расчёт центрально растянутых, центрально сжатых и изгибаемых элементов.	2	3	Устный опрос
5.	Расчёт элементов, подверженных действию осевой силы с изгибом.	2	3	Устный опрос
6.	Расчёт смятия и скалывания древесины.	2	3	Устный опрос
7.	Расчётные длины и предельные гибкости элементов деревянных конструкций.	2	3	Устный опрос
8.	Расчёт контактных соединений деревянных элементов.	2	4	Устный опрос
9.	Расчёт соединений на цилиндрических нагелях, болтовых, с изгибаемыми гвоздями, на гвоздях и шурупах, работающих на выдёргивание, винтовых.	2	4	Устный опрос
10.	Расчёт деревянных конструкции составного сечения на податливых связях.	2	4	Устный опрос
11.	Проектирование и расчёт настилов и обрешетки.	2	5	Устный опрос
12.	Проектирование и расчёт прогонов, балок составного и цельного сечения, комбинированных балок.	2	5	Устный опрос
13.	Проектирование и расчёт клеёных и армированных балок.	2	5	Устный опрос
14.	Проектирование и расчёт панелей покрытий, перекрытий и стен.	2	5	Устный опрос
15.	Проектирование конструктивного остова деревянного здания.	2	6	Устный опрос
16.	Проектирование пространственных связей в покрытиях и обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.	2	6	Устный опрос
17.	Принципы расчёта распорных сводов и их конструктивные формы.	2	7	Устный опрос
18.	Принципы расчёта цилиндрических, эллиптических и гиперболических оболочек.	2	7	Устный опрос

3.2.3. Лабораторные работы (ЛР) – 0 часов

Выполнение лабораторных работ учебным планом не предусмотрено.

3.2.4. Контроль самостоятельной работы студентов (КСР) – 0 часов

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

3.2.5. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- работа в команде;
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач;
- разработка проекта.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как плакаты, раздаточный материал.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) (Л) – 4 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков (Пз) – 9 часов;
- выполнение расчетно-графических работ (РГР) – 36 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – 5 час.

3.3.1. Расчётно-графические работы (РГР) – 36 часов

Выполняются 3 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Проектирование и расчёт элементов и соединений деревянных элементов. Выполняются строительные чертежи соединений элементов.	21	3, 4
2	Проектирование и расчёт плоских сплошных и сквозных деревянных конструкций. Выполняются строительные чертежи.	9	5
3	Расчёт прочности (или устойчивости) пространственных деревянных конструкций и усиление деревянных конструкций. Выполняются строительные чертежи.	6	6, 7

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. Контрольные работы (КР) – 0 часов

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 0 часов

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (ДР) – 5 час.

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) – 0 часов

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./ макс.)
1.	1	Устный опрос	ПК-3	3/4
2.	2	Устный опрос	ПК-3	5/8
3.	3	Устный опрос	ПК-3	9/15
4.	4	Устный опрос	ПК-4	7/12
5.	5	Устный опрос	ПК-4	9/15
6.	6	Устный опрос	ПК-4	5/8
7.	7	Устный опрос	ПК-4	4/8
ИТОГО				42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежной и промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./ макс.)
4	1-7	Зачёт	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене,	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Запруднов, В. И., Стриженко, В. В. Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций: Учебник. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 344 с.
2. Гиясов Б.И., Запруднов, В. И., Стриженко, В. В., Серёгин Н.Г. Конструкции из древесины и пластмасс: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2017. – 582 с.

Дополнительная литература:

3. Запруднов, В. И., Стриженко, В. В. Конструкции деревянных зданий: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 304 с.
4. Запруднов, В. И., Стриженко, В. В. Основы строительного дела: учебник для лесотехнических вузов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 472 с.
5. Запруднов, В. И., Стриженко, В. В. Основы строительного дела: учебное пособие. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 260 с.
6. Вдовин В.М., Карпов В.Н. Сборник задач и практические методы их решения по курсу "Конструкции из дерева и пластмасс" / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 144 с.
7. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2006. – 296 с.

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

8. Запруднов, В. И. и др. Строительное черчение с основами строительного дела: учебное пособие – М.: ФГБУ ВПО МГУЛ, 2013. – 62 с.
9. Запруднов, В. И. и др. Проектирование оснований и фундаментов: учебно-методическое пособие – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 31с.
10. Запруднов, В. И. и др. Тепловая защита зданий: учебно-методическое пособие – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2016. – 19 с.
11. Запруднов В. И., Адамия А. М. Строительные материалы и конструкции: учебно-методическое пособие – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 96 с.
12. Запруднов В.И. и др. Оценка свойств строительных материалов и изделий. –М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2016. – 20 с.
13. Запруднов В.И. и др. Справочные материалы для тепловых расчётов зданий .-М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2016-13с.

5.1.3. Нормативные документы

14. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85*. – М.: ГУП ЦПП. 2011. – 80 с.
15. СП 64.13330.2016. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II–25–80*. – М.: ГУП ЦПП. 2016. – 87 с.
16. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 32-01-99. –М.: ОАО ЦПП. 2012. – 120 с.
17. СНиП 10-01-2003. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. – М.: ОАО ЦПП. 2003. – 35с.
18. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. –М.: ОАО ЦПП. 2012.
19. ГОСТ Р 21.1001-2009. Система проектной документации для строительства. Общие положения.

5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и другие электронные информационные источники

20. <http://www.minstroyrf.ru> – официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.
21. <http://www.norm-load.ru> – база нормативной документации.
22. <http://www.ostroykevse.ru> – строительный портал «О стройке всё».

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы студентов, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем самостоятельной работы
1.	Информационно-справочная система нормативных документов «GOSTRF.COM»	1 – 7	Л, Пз

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1.	Рисунки, принципиальные схемы устройства элементов строительных конструкций.	1 – 7	Л, Пз
2.	Технологические схемы производства строительных материалов и изделий.	1 – 7	Л, Пз
3.	Комплекс демонстрационных материалов технологий строительных процессов.	1 – 7	Л, Пз
4.	Плакаты общестроительных работ	1 – 7	Л, Пз

5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

Раздел 1. Древесина – конструкционный материал

1. В чём заключаются преимущества и недостатки деревянных конструкций?
2. Охарактеризуйте основные виды лесоматериалов.
3. Назовите основные виды пиломатериалов и их характеристики.
4. Охарактеризуйте свойства строительной фанеры.
5. Охарактеризуйте механические свойства древесины.
6. Охарактеризуйте механические свойства *LVL*.
7. Как получают нормативные и расчётные сопротивления древесины?
8. Перечислите основные виды клеёных материалов и конструкций.
9. Как изготавливают деревянные клеёные конструкции; где их используют?
10. Чем вызвано повышение физико-механических свойств многослойного клеёного бруса?
11. Назовите классификационные признаки деревянных клеёных конструкций?
12. По каким признакам классифицируется фанера?
13. На какие марки и сорта подразделяется строительная фанера?

Раздел 2. Общие положения по расчёту конструкций

14. Опишите нагрузки поверхностные и объёмные.
15. Опишите нагрузки распределённые и сосредоточенные.
16. Опишите нагрузки постоянные и временные.
17. Для каких расчётов вводятся коэффициенты надёжности по нагрузкам?
18. Дайте определение первого предельного состояния конструкций.
19. Дайте определение второго предельного состояния конструкций.
20. Назовите цель расчёта конструкций по первому и второму предельному состоянию.
21. Каким требованиям отвечают нормативные предельные значения прогибов?
22. Каков порядок расчёта элементов и конструкций из древесины?

Раздел 3. Расчёт элементов деревянных конструкций

23. Как работают и рассчитываются растянутые деревянные элементы; как учитывают ослабления их сечений?
24. Как работают и рассчитываются сжатые элементы; как учитывают их устойчивость?
25. Как работают и рассчитываются изгибаемые элементы; как подбирают их сечения?
26. Как работают и рассчитываются сжато-изгибаемые элементы и как учитываются их прогибы?
27. Как работают и рассчитываются растянуто-изгибаемые элементы; как влияют на их работу прогибы?
28. Как работают и рассчитываются сминаемые элементы?
29. Что такое угол смятия и как он влияет на прочность и деформации сминаемых элементов?
30. Как работают и рассчитываются на скалывание изгибаемые элементы; где действуют максимальные напряжения скалывания?
31. Как работают и рассчитываются на скалывание соединения деревянных элементов?

Раздел 4. Расчёт соединений элементов деревянных конструкций

32. Приведите классификацию соединения деревянных конструкций по характеру работы.
33. Охарактеризуйте традиционные виды соединений элементов деревянных конструкций.

34. Назовите новые виды соединений элементов деревянных конструкций.
35. Назовите основные виды напряжённо-деформированного состояния контактных соединений деревянных конструкций.
36. Назовите основные виды нагельных соединений и приведите классификацию нагелей.
37. Где применяются соединения со стальными накладками и прокладками?
38. Охарактеризуйте напряжённо-деформированное состояние нагельного соединения.
39. Охарактеризуйте применение в деревянных конструкциях соединения на пластинчатых нагелях.
40. Назовите области применения болтовых соединений со стяжными, растянутыми, изгибаемыми болтами и приведите схемы соединения элементов.
41. Перечислите правила расстановки гвоздей в соединениях.
42. Назовите достоинства и недостатки соединений на металлических зубчатых пластинах.
43. Назовите основные виды клеевых соединений.
44. Как рассчитывают соединения на вклеенных стержнях?
45. Какие композиционные материалы применяют для повышения несущей способности, усиления или восстановления соединений и элементов деревянных конструкций?
46. Назовите основные варианты сплачивания брусьев по высоте с использованием механических связей.
47. Назовите конструктивные особенности составных балок с соединением на пластинчатых нагелях.
48. Как работают и составные балки на пластинчатых нагелях?
49. Как работают и рассчитываются стойки составного сечения?
50. Какую конструкцию имеют брусчатые решётчатые стойки?
51. Как работают и рассчитываются решётчатые стойки?
52. Как рассчитываются сжато-изгибаемые элементы составного сечения на податливых связях?

Раздел 5. Плоские сплошные и сквозные деревянные конструкции

53. Как устроен двойной перекрёстный дощатый настил?
54. Как работают и рассчитываются брусчатые прогоны?
55. Как рассчитывают дощато-гвоздевые прогоны?
56. Назовите основные элементы наслонных стропил.
57. Как рассчитывают наслонные стропила?
58. Какова конструкция сплошных трёхслойных плит покрытия?
59. Как рассчитываются клефанерные плиты покрытия?
60. Какова конструкция ребристых трёхслойных плит, как они работают и рассчитываются?
61. В каких деревянных конструкциях малоэтажных домов применяются балки цельного сечения?
62. Как работают в конструкциях и рассчитываются однопролётные балки?
63. Какие способы используются для уменьшения расчётных усилий в балках покрытия?
64. Как рассчитать прочность и устойчивость клефанерных балок с плоской стенкой; волнистой стенкой?
65. Как рассчитать прочность, устойчивость и прогиб клеешатой балки?
66. Как рассчитать прочность и прогиб армированных клеёных деревянных балок?
67. Как рассчитывают стойки составного сечения?
68. Как конструируют крепления клеёных стоек к фундаментам?
69. Какие конструкции называют сквозными несущими деревянными конструкциями?

70. По каким признакам подразделяются деревянные фермы?
71. Каким преимуществом обладают сегментные деревянные фермы?
72. Чем отличаются сегментные деревянные фермы от многоугольных?
73. Чем отличаются металлодеревянные фермы от деревянных?
74. Что называют верхним и нижним поясом деревянной фермы?
75. Какой основной вид соединения деревянных элементов применяют в конструкциях треугольных деревянных ферм?
76. Какие основные предпосылки к проектированию треугольных деревянных ферм?
77. Каков порядок расчёта треугольных деревянных ферм?
78. Для чего применяют МЗП в деревянных строительных конструкциях?
79. Какие конструкции собирают с помощью МЗП?
80. Преимущества и недостатки применения МЗП в деревянных строительных конструкциях?
81. Какие системы называют шпренгельными?
82. Для чего применяют шпренгельные системы?
83. Какие системы называют распорными?
84. Какие существуют типы распорных систем?

Раздел 6. Пространственная устойчивость и неизменяемость плоскостных конструкций

85. Как обеспечивают продольную устойчивость каркасных зданий?
86. Как обеспечивают поперечную устойчивость каркасных зданий?
87. Как обеспечивают устойчивость каркасного здания при шарнирном опирании стоек на фундаменты и шарнирном примыкании их к элементам покрытия.
88. Пространственные связи в покрытиях?
89. Как устроены ветровые связи в покрытиях по фермам?
90. Как обеспечивают пространственную устойчивость плоскостных конструкций?
91. Как рассчитывают нагрузки в поперечных связях?
92. Охарактеризуйте условия устойчивости шпренгельных конструкций.

Раздел 7. Конструктивные особенности пространственных конструкций покрытий

93. Приведите классификацию пространственных конструкций покрытия с точки зрения формы (геометрии).
94. Что собой представляет складчатое покрытие?
95. Что собой представляют структурные конструкции?
96. Что собой представляют распорные своды?
97. Что собой представляют безраспорные своды (своды-оболочки)?
98. Как устроены гладкие своды однослойные, сплошные и двухслойные?
99. Что собой представляют кружально-сетчатые своды?
100. Как рассчитывают кружально-сетчатые своды?
101. Как классифицируют купола по конструктивному решению?
102. Что собой представляют купола-оболочки?
103. Как устроены ребристые купола?
104. Как устроены сетчатые купола?
105. Как рассчитывают кружально-сетчатые купола из сомкнутых сводов?
106. Как устроены гиперболические оболочки?
107. Что собой представляют пневматические строительные конструкции покрытий?
108. Перечислите основные материалы для пневматических конструкций покрытий.
109. Что собой представляют висячие и тентовые покрытия?
110. Перечислите виды дефектного состояния деревянных конструкций.
111. Охарактеризуйте виды диагностирования дефектов деревянных конструкций.
112. Приведите классификацию методов усиления деревянных конструкций.
113. Охарактеризуйте методику проведения обследования деревянных конструкций.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1.	Специализированная аудитория строительного дела 1514, УЛК-1	Стенды с образцами строительных материалов. Учебные плакаты (для демонстрации объёмно-планировочных решений, конструктивных схем и элементов зданий и сооружений)	1 – 7	Пз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Одним из основных видов деятельности обучающегося является **самостоятельная работа**, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном **графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**, который входит в состав рабочей программы.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

По зачислении на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения.

Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых пунктов:

- 1) Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе, понять требования, предъявляемые рабочей программой дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- 2) Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- 3) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- 4) Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- 5) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. С рекомендованной дополнительной литературой можно ознакомиться на кафедре. С нормативными документами можно ознакомиться на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Методические рекомендации при подготовке к заявленному в рабочей программе виду самостоятельной работы

В ходе подготовки изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, Методическими указаниями по данному виду самостоятельной работы. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графику учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Подготовка к зачету (экзамену)

К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

Непосредственная подготовка к зачету или экзамену осуществляется по вопросам, представленным в данной рабочей программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Рекомендации по проведению лекций

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области. Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области. Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показывать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета. Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе.

Рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания, указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами и критериями оценки, представленными в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Карта обеспеченности литературой дисциплины*

«МЕХАНИКА ДЕРЕВЯННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И СОЕДИНЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ»

направление подготовки: 35.03.02

– «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

направленность подготовки:

– «Технология деревообработки»

ориентировочное количество обучающихся

– 25 чел.

№ п/п	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции	Рекомендуемая литература										Контроль текущей успеваемости обучающихся	Промежуточная аттестация обучающихся
			Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся							
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	Расчетно-графические работы	Рефераты	Контрольные работы	Другие виды самостоятельной работы	Курсовой проект или курсовая работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.	Древесина – конструкционный материал.	ПК-3	1,2,3,4,5,7	1,2,3,4,5,7									1,2,3,4,5,7	1,2,3,4,5,7
2.	Общие положения по расчёту конструкций.	ПК-3	1,2,6,14,15	1,2,6,14,15									1,2,6,14,15	1,2,6,14,15
3.	Расчёт элементов деревянных конструкций	ПК-3	1,2,6,8,14,15	1,2,6,8,14,15			1,2,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16						1,2,6,8,14,15	1,2,6,8,14,15
4.	Расчёт соединений элементов деревянных конструкций.	ПК-4	1,2,6,8,14,15	1,2,6,8,14,15			1,2,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16						1,2,6,8,14,15	1,2,6,8,14,15
5.	Плоские сплошные и сквозные деревянные конструкции.	ПК-4	1,2,8,14,15	1,2,8,14,15			1,2,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17						1,2,8,14,15	1,2,8,14,15
6.	Пространственная устойчивость и неизменяемость плоскостных конструкций.	ПК-4	1,2,14,15,18	1,2,14,15,18							1		1,2,14,15,18	1,2,14,15,18
7.	Конструктивные особенности пространственных конструкций покрытий.	ПК-4	1,2,14,15,18	1,2,14,15,18									1,2,14,15,18	1,2,14,15,18

* - учебным планом не предусмотрены;

** - рабочей программой не предусмотрены

Рекомендуемая литература для изучения данной дисциплины

№ п/п	Название и выходные данные	Доступность полнотекстовой электронной версии* да/нет	Количество экземпляров			
			библиотека	кафедра		всего
				постоянный фонд	переменный фонд	
1	2	3	4	5	6	7

Основная литература

1.	Запруднов В.И, Стриженко В.В. Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций. Учебник. –М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 344 с.	Да	50	1		51
2.	Гиясов Б.И., Запруднов В.И., Стриженко В.В., Серегин Н.Г. Конструкции из древесины и пластмасс: Учебник. –М.: Изд-во АСВ, 2017.- 582 с.	Да	50	1		51

Дополнительная литература

3.	Запруднов В.И, Стриженко В.В. Конструкции деревянных зданий: Учебник. –М.:ИНФРА-М, 2019.- 304 с.	Да	50	1		1
4.	Запруднов В.И, Стриженко В.В. Основы строительного дела. Учебник. –М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.- 472 с.	Да	80			80
5.	Запруднов В.И, Стриженко В.В. Основы строительного дела. Учебное пособие. –М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.- 260 с.	Да	50	1		51
6.	Вдовин В.М., Карпов В.Н. Сборник задач и практические методы их решения по курсу "Конструкции из дерева и пластмасс" / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 144 с.	Нет	1			
7.	Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2006. – 296 с.	Нет	1	1		1

Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

8.	Запруднов В.И. Идр. Строительное черчение с основами строительного дела: учебное пособие. –М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013.-62с.	Да	31	5		36
9.	Запруднов В.И. и др. Проектирование оснований и фундаментов: учеб.-методич. пособие. –М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013.-31с.	Да	52	5		57
10.	Запруднов В.И. и др. Тепловая защита зданий: учеб.-методич. пособие. –М.: ФГБОУ ВПО МГУ Л, 2016.-18с.	Да	50	50		50
11.	Запруднов В. И., Адамия А. М. Строительные материалы и конструкции: учебно-методическое пособие – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 96с.	Да	50	50		50
12.	Запруднов В.И. и др. Оценка свойств строительных материалов и изделий. –М.: ФГБОУ	Да	38	3		41

	ВПО МГУЛ, 2016-20с.					
13.	Запруднов В.И. и др. Справочные материалы для тепловых расчётов зданий .-М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2016-13с.	Да		50		50

Нормативные документы

14.	СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85*. – М.: ГУП ЦПП. 2011. – 80 с.	Да				1
15.	СП 64.13330.2016. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II–25–80*. – М.: ГУП ЦПП. 2016. – 87 с.	Да		1		1
16.	СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 32-01-99. –М.: ОАО ЦПП. 2012. – 120 с.	Да				
17.	СНиП 10-01-2003. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. – М.: ОАО ЦПП. 2003. – 35с.	Да				
18.	СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. –М.: ОАО ЦПП. 2012.	Да				
19.	ГОСТ Р 21.1001-2009. Система проектной документации для строительства. Общие положения.	Да				

* - для литературы, на которую университет или преподаватель обладает авторскими правами или которая имеется в электронных библиотеках, доступных студентам университета

в список рекомендуемой литературы следует включить только издания (учебники и учебные пособия – по естественнонаучным, математическим и профессиональным дисциплинам - не старше 10 лет, по остальным дисциплинам – не старше 5 лет; учебно-методические пособия – не старше 5 лет), имеющиеся в достаточном количестве в библиотеке университета или на кафедре, в соответствии с п.п. 5.1 рабочей программы данной дисциплины

Зав. кафедрой «Древесиноведение и технологии деревообработки»

д.т.н., профессор

« »

201 г.

В.Г. Санаев

Составил:

Профессор, д.т.н.,

В.И. Запруднов

Согласованно:

Библиограф

Л.Н.Зайцева

График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Программа дисциплины: «Механика деревянных строительных элементов и соединений конструкций» кафедры ЛТ8-МФ
2015 / 2016 / 2017 / 2018 года

Используется в УП:

35.03.02 32(ЛТ8-МФ – 2018) ФГОС

Обложка программы Литература Файлы Компетенции

Автор(ы): **Запруднов В.И.**

Примечание: 35.03.02 32(ЛТ8-МФ – 2018) ФГОС

Уровень подготовки: **Бакалавр**

Тип: **Общая**

+5 – Другие виды СРС

Семестры		З.Е.	Всего	Лек	Сем (Пз)	Лр	Др	Сам	Аттестация	Баллы за ДМ
Семестр 4 18 недель	Объем	3	108	18	36	0	0	54	Зачёт	ДМ1 40
	Кол-во			9	18	0	0			ДМ2 30
Итого:		3	108	18	36	0	0	54		ДМ3 30 Итого 100

Семестры		Недели																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Семестр 4 18 недель	Модули									М					М				М		
	КМ									РГР					РГР				РГР		
	Объем									21					9				6		
	Тип																				
	Объем																				

$$108 - (18 + 36) - (9 \times 0,5 + 18 \times 0,5) - (21 + 9 + 6) = 5$$

$$108 - (18 + 36) - (4 + 9) - (21 + 9 + 6) = 5 \text{ (Другие виды СРС)}$$

Всего (Ауд. занятия) (Основные виды СРС) (КМ) (Другие виды СРС)

Зав. кафедрой древесиноведения и технологии деревообработки (ЛТ8)

_____ /Санаев В.Г./