

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Утверждено на заседании кафедры
«Строительство, строительные материалы и
конструкции»
«20 » января 2020 г., протокол №5

Заведующий кафедрой

А.А. Трещев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Конструкции из дерева и пластмасс»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-05-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Судакова И.А., доцент, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является определение областей эффективного применения конструкций из дерева и пластмасс, перспективы их развития в будущем, рассмотрение специфики физико-механических свойств материалов и применения их в инженерных конструкциях и сооружениях разных систем, особенности расчета и проектирования конструкций из анизотропных материалов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение умения в применении современных методов расчета для проектирования КДиП;
- получение опыта использования современной нормативной, технической и справочной литературы;
- освоение приёмов проектирования основных форм КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в восьмом семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- 1) нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 2) систему источников информации сферы проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 3) состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов, выполненных из ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 4) методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере проектирования ДК и КДК для анализа результатов таких работ (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 5) современные средства автоматизации в сфере проектирования ДК и КДК, включая автоматизированные информационные системы (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);
- 6) руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы применения ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2).

Уметь:

- 1) находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);

2) разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);

3) оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов из ДК и КДК в соответствии с установленными требованиями (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1).

Владеть:

1) анализом требований задания информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);

2) анализом вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объектов ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);

3) определением методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.5);

4) выполнением необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);

5) разработкой технического проекта в сфере проектирования ДК и КДК в соответствии с установленными требованиями (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.5);

6) разработкой рабочей документации в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.5);

7) формированием проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования в сфере проектирования ДК и КДК (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.5).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристики основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах					Промежуточная аттестация	Объем самостоятельной работы в академических часах	
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации			
Очная форма обучения											
8	ДЗ, КР	3	108	24	24	12		1	0,5	46,5	
Итого	–	3	108	24	24	12		1	0,5	46,5	
Заочная форма обучения											
8	ДЗ, КР	3	108	2	4	4		1	0,5	96,5	
Итого	–	3	108	2	4	4		1	0,5	96,5	

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
8 семестр	
1	Древесина и пластмассы – конструкционные материалы для строительных конструкций. Введение. Исторический обзор. Основные свойства, достоинства и недостатки древесины, фанеры и пластмасс как конструкционных материалов.
2	Влажность древесины и меры борьбы с ее вредным влиянием. Конструктивные и химические меры защиты древесины от гниения, разрушения древоточцами и возгорания. Влияние температуры на физико-химические свойства древесины
3	Работа элементов конструкций цельного сечения. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное растяжение.
4	Работа элементов конструкций цельного сечения. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп. Расчет элементов деревянных конструкций на центральное сжатие.
5	Работа элементов конструкций цельного сечения. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп. Расчет элементов деревянных конструкций на поперечный изгиб.
6	Работа элементов конструкций цельного сечения. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп. Расчет элементов деревянных конструкций на поперечный изгиб. Скалывание при изгибе. Косой изгиб. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых деревянных стержней.
7	Основные виды соединений деревянных и пластмассовых конструкций, предъявляемые к ним требования, принципы расчета. Соединения на лобовой врубке.
8	Основные виды соединений деревянных и пластмассовых конструкций, предъявляемые к ним требования, принципы расчета. Соединения на нагелях. Особенности соединений на гвоздях.
9	Основные виды соединений деревянных и пластмассовых конструкций, предъявляемые к ним требования, принципы расчета. Понятие о соединениях на шпонках. Соединения на металлических зубчатых пластинах. Соединения на растянутых связях. Соединения на kleю. Вклевые стержни и их расчет.
10	Сплошные плоскостные конструкции. Настилы и обрешетка, прогоны.
11	Сплошные плоскостные конструкции. Конструкции балочного типа, дощатоклееные балки и колонны.
12	Сплошные плоскостные конструкции. Дощатоклеенные арки, системы треугольного очертания. Рамы

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий

№ п/п		Темы лекционных занятий
8 семестр		
1		Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п		Темы практических (семинарских) занятий
8 семестр		
1		Расчет элементов деревянных конструкций. Центральное растяжение. Центральное сжатие
2		Расчет элементов деревянных конструкций. Изгиб. Косой изгиб. Скальвание. Смятие
3		Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Соединения на нагелях
4		Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Соединения на гвоздях, работающие на изгиб
5		Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Соединения на гвоздях, работающие на выдергивание
6		Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Соединения на лобовых врубках
7		Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Соединения на лобовых опорах. Соединения на kleю. Соединения на вклеенных стержнях
8		Расчет настилов
9		Расчет прогонов, наслонных стропил
10		Расчет панелей покрытия
11		Расчет балок
12		Расчет ферм

Заочная форма обучения

№ п/п		Темы практических (семинарских) занятий
8 семестр		
1		Расчет элементов деревянных конструкций. Растяжение-сжатие
2		Расчет элементов деревянных конструкций. Изгиб. Растяжение с изгибом. Сжатие с изгибом

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п		Наименования лабораторных работ
8 семестр		
1		Испытание двухрезного соединения на стальных цилиндрических нагелях
2		Испытание двухрезного соединения на гвоздях
3		Испытание треугольной брускатой фермы на лобовых врубках

Заочная форма обучения

Наименования лабораторных работ	
8 семестр	
1	Испытание двухрезного соединения на стальных цилиндрических нагелях
2	Испытание двухрезного соединения на гвоздях

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

Виды и формы самостоятельной работы	
8 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

Виды и формы самостоятельной работы	
8 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
8 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Посещение практических занятий	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 1	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 2	3
		Выполнение контрольной работы № 1	3
		Выполнение контрольной работы № 2	3

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
	Тестирование	12
	Итого	30
Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных занятий	3
	Посещение практических занятий	3
	Выполнение и защита лабораторной работы № 3	3
	Выполнение курсовой работы	3
	Выполнение контрольной работы № 3	3
	Выполнение контрольной работы № 4	3
	Тестирование	12
	Итого	30
	Промежуточная аттестация	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
8 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных занятий	10
	Работа на практических занятиях	10
	Выполнение лабораторной работы № 1	10
	Выполнение лабораторной работы № 2	10
	Выполнение курсовой работы	20
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовле- творительно	Удовлетво- рительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не засчитено	Засчитено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащённая видеопроектором, настенным экраном и компьютером.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащённая видеопроектором, настенным экраном и компьютером.

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оснащённая компьютерами с выходом в Internet.

Для проведения текущего, обучающего и промежуточного тестирования требуется компьютерный класс, оборудованный локальной сетью.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Калугин, А. В. Деревянные конструкции: учебное пособие для вузов / А. В. Калугин . - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ACB, 2008. - 288 с.: ил.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935691.html>, по паролю

2. Гринь, И.М. Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов: проектирование и расчет: учебное пособие для вузов / И.М. Гринь, К.Е. Джан-Темиров, В.И. Гринь. – 4-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2013. – 222 с.: ил.

7.2 Дополнительная литература

1. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс / Ф.А. Бойтемиров,. - М.: Издательский центр «Академия», 2013 - 288 с.: ил. Библиогр. в конце кн. – ISBN 978-5-7695-9536-3

2. Вдовин В.М. «Конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование деревянных ферм»: учеб. пособие для вузов / В.М. Вдовин, - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. – 154 с.: ил. Библиогр. в конце кн. – ISBN 9785534046151

3. С.А. Малбиев. Конструкции из дерева и пластмасс. Легкие несущие и ограждающие конструкции покрытий из эффективных материалов. – М.: , 2015. – 216 с.: ил. - Библиогр. в конце кн. – ISBN 978-5-903178-40-7

4. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 Дата введения 06.07.2017, М., 2017. - 97 с.

5. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* Дата введения 04.06.2017, М., 2016. - 135 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.elibrary.ru/org_items.asp?orgsid=656 – Научная электронная библиотека

2. <http://www.izvuzstr.sibstrin.ru/pages/fulltext> - Официальный сайт Журнала «Известия вузов. Строительство». Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет

3. <http://www.scadgroup.com/news.shtml> Официальный сайт группы компаний "СКАД Софт"
 4. <http://djvu-inf.narod.ru/tslib.htm> DjVu БИБЛИОТЕКИ - Строительство и инженерные системы
 5. <http://publ.lib.ru/> Универсальная библиотека, портал создателей электронных книг, авторов произведений и переводов
 6. <http://www.litportal.kiev.ua> Электронная библиотека LitPortal
 7. <http://diminex.ru/> Строительство-библиотека строительства
 8. <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/> Фундаментальная библиотека
- СПбГПУ

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.