

пр. 2013г

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 31 » _____ 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Техническая механика»

для специальности 07.02.01 «Архитектура»

Владимир, 2013г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 07.02.01 «Архитектура».

Кафедра-разработчик: «Сопротивление материалов»

Рабочую программу составил: Кондратьева Людмила Евгеньевна, к.т.н., доцент

К.т.н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сопротивление материалов»

протокол № 9 от «26» 06 2015 года

И. о. зав. кафедрой: Филатов В. В., д. г.-м. н., профессор

Заседали ЧМК КИТ от 31.08.15. пр. № 1.
Директор КИТ / Г. В. Королёв

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 «Архитектура».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

формирование навыков расчета типовых элементов зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять расчетные схемы типовых элементов зданий и сооружений (ОК 1 - 9, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- вычислять реакции опор (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- определять внутренние усилия в стержнях при простых видах деформации (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- рассчитывать типовые элементы зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации, используя при этом Государственные стандарты, Строительные нормы и правила, другие нормативные документы (ОК 1 - 9, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды деформации, правила формирования расчетной схемы типовых элементов зданий и сооружений (ОК 1- 9, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- методы определения реакций опор (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- методику определения внутренних усилий в стержнях (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2);
- принципы расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	32
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
внеаудиторная самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Задачи и основные понятия дисциплины</i>		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	1	
Цели дисциплины. Основные определения	1 Задачи дисциплины		2, 3
	2 Понятия деформации, прочности, жесткости и др.		2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Примеры зданий, сооружений, их конструктивных элементов	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	1	
Расчетная схема конструкции	1 Расчетная схема конструкции		2, 3
	2 Моделирование и классификации материалов, форм конструкций, нагрузок, опор		2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Примеры расчетных схем конструктивных элементов зданий и сооружений	1	
Раздел 2.	<i>Статика твердого тела</i>		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
Аксиомы статики	1 Аксиомы статики		2, 3
	2 Аксиома связей		2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Параллелограммы сил	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	
Системы сил	1. Момент силы относительно точки		2, 3
	2. Пара сил. Момент пары		2, 3
	3. Система сил, как угодно расположенных в одной плоскости. Приведение плоской системы сил к центру		2, 3
	4. Условия равновесия произвольной плоской системы сил	4	2, 3
	Практические занятия: 1. Определение реакций опор стержней	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Моменты сил. Пары сил 2. Определение реакций опор стержней	4	
Раздел 3.	<i>Геометрические характеристики сечений</i>		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	
Центр тяжести	1. Центр параллельных сил		2, 3
	2. Центр тяжести твердого тела		2, 3
	3. Координаты центров тяжести однородных тел	2	
	Практические занятия: 1. Определение центра тяжести сложного сечения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Центры тяжести простейших сечений. Центр тяжести сложного сечения	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	4	
Моменты инерции. Главные центральные оси	1. Моменты инерции		2, 3
	2. Моменты инерции сложных сечений		2, 3
	3. Главные центральные оси	2	
	Практические занятия: 1. Определение геометрических характеристик симметричного сечения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции сложного сечения 2. Геометрические характеристики прокатных профилей		
Раздел 4.	<i>Определение внутренних усилий</i>	2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		

1	2	3	4
Метод сечений	1. Силы внешние и внутренние 2. Метод сечений 3. Составляющие внутренних усилий в поперечном сечении стержня. Основные виды деформации стержня Самостоятельная работа обучающихся 1. Примеры конструктивных элементов, работающих на растяжение-сжатие, изгиб, кручение	2	2,3 2,3 2,3
Тема 4.1. Построение эпюр внутренних усилий	Практические занятия: 1. Построение эпюр внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии стержня 2. Построение эпюр внутренних усилий при кручении вала 3. Построение эпюр внутренних усилий при прямом изгибе Самостоятельная работа обучающихся 1. Построение эпюр внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии, кручении, прямом изгибе стержня	8 6	
Раздел 5.	<i>Расчеты на прочность, жесткость, устойчивость при простых видах деформации стержня</i>		
Тема 5.1. Механические характеристики материалов	Содержание учебного материала 1. Механические испытания материалов 2. Механические характеристики конструкционных материалов Самостоятельная работа обучающихся 1. Механические характеристики конструкционных строительных материалов	2 2	2,3 2,3
Тема 5.2. Расчеты на прочность и жесткость	Содержание учебного материала 1. Условие прочности материала. Использование Государственных стандартов, Строительных норм и правил, другой нормативной документации 2. Условие жесткости. Использование Государственных стандартов, Строительных норм и правил, другой нормативной документации 3. Расчет на прочность и жесткость при центральном растяжении-сжатии стержня 4. Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого вала 5. Расчет балки на прочность и жесткость Практические занятия: 1. Расчет на прочность при центральном растяжении-сжатии стержня 2. Расчет на жесткость при центральном растяжении-сжатии стержня 3. Расчет вала на прочность 4. Расчет вала на жесткость 5. Расчет балки на прочность 6. Расчет балки на жесткость Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчеты на прочность и жесткость при различных видах деформации	8 14 8	2,3 2,3 2,3 2,3
Тема 5.3. Расчет сжатого стержня на устойчивость	Содержание учебного материала 1. Условие устойчивости сжатого стержня. Подбор размеров сечения сжатого стержня из условия устойчивости 2. Определение критической нагрузки Практические занятия: 1. Расчет сжатого стержня на устойчивость Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчет сжатого стержня на устойчивость	4 2 2	2,3 2,3
	Всего:	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: доска

Технические средства обучения: средства для реализации мультимедиа технологий (мультимедиа аудитория)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сафонова Г. Г., Артюховская Т. Ю. и др. Техническая механика. Учебник. М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 320 с. ISBN 978-5-16-003616-8

<http://znanium.com>

2. Ладогубец Н. В., Лузик Э. В. Техническая механика. Кн. 1 [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Под ред. Д. В. Чернилевского. М: Машиностроение, 2012.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756031.html>

3. Астанин В. В. Техническая механика. Кн. 2. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Под ред. Д. В. Чернилевского. М.: Машиностроение, 2012.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756048.html>

4. Андреев В. И., Паушкин А. Г. и др. Техническая механика [Электронный ресурс]. Учебник. М: Изд-во АСВ, 2013.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938678.html>

Дополнительные источники:

1. Мовнин М. С., Израелит А. Б. и др. Основы технической механики [Электронный ресурс]. Учебник. Под ред. П. И. Бегуна. СПб: Политехника, 2011.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509670.html>

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. Учебное пособие. М: Форум, 2011. 136 с. ISBN 978-5-91134-492-4

<http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">- Знание видов деформации, составление расчетных схем типовых элементов зданий и сооружений- Вычисление реакций опор - Определение внутренних усилий в стержнях при простых видах деформации- Расчет типовых элементов зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при простых видах деформации, с использованием Государственных стандартов, Строительных норм и правил, других нормативных документов	<p><i>Практические занятия, тестирование</i></p> <p><i>Практические занятия, тестирование, индивидуальные задания</i></p> <p><i>Практические занятия, тестирование, индивидуальные задания</i></p> <p><i>Практические занятия, тестирование, индивидуальные задания</i></p>

Рецензент (эксперт):
«АС-Студия»

ГАП Роцин М. В.