

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

Согласовано:

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



Утверждаю:

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.02 «Техническая механика»

Направление подготовки: 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы Маркина А. А.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала

Протокол № 1 от «31» августа 2018 года

Председатель методической комиссии

/ Л.И. Матвеева

Борисоглебск 2018

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО
08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»)

Организация-разработчик: Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске.

Разработчики: Маркина А. А., преподаватель

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» относится к обязательной части профессионального цикла учебного плана.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты на прочность, устойчивость и жесткость по определенным состояниям;
- производить построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов, производить подбор сечения и определять эксплуатационные способности;
- строить эпюры крутящих моментов и касательных напряжений в поперечных сечениях по длине элемента;
- определять координаты центра тяжести простых и сложных проектных фигур;
- решать простейшие задачи динамики;
- проверять системы на геометрическую изменяемость и статическую определимость.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теоретической механики;
- реакции связей;
- плоскую и пространственную систему сил, условия их равновесия;
 - пары сил и их свойства;
 - центр тяжести тела и плоских фигур;
 - основные понятия кинематики и динамики;
 - основы сопротивления материалов;
 - геометрические характеристики сечений;
 - механические характеристики материалов;
 - напряжения и деформации;

- теорию прочности;
- сложные сопротивления;
- статику сооружений;
- основы расчета статически неопределимых систем методом сил.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий.
ПК 1.2	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения.
ПК 1.3	Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений.
ПК 1.4	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.
ПК 2.1	Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений.
ПК 2.2	Организовывать и контролировать производство однотипных работ при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.
ПК 2.3	Участвовать в строительных и организационно-производственных мероприятиях по эксплуатации инженерных сооружений.
ПК 2.4	Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).
ПК 3.1	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений.
ПК 3.2	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений.
ПК 4.1	Обеспечивать строительное производство строительными материалами, изделиями, оборудованием, инструментами, вспомогательными расходными материалами и защитными средствами, требуемыми для охраны труда.
ПК 4.2	Организовывать работу складского хозяйства.
ПК 5.1	Выполнять работы по планированию и учету распределения трудовых и материально-технических ресурсов при производстве работ по строительству, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.
ПК 5.2	Выполнять работы по планированию и учету распределения финансовых ресурсов при строительстве, эксплуатации и реконструкции инженерных сооружений.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие.

ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>112</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>106</i>
в том числе:	
лекции	<i>53</i>
практические занятия	<i>53</i>
контрольные работы	<i>1</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>6</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>экзамен</i>

3.2. 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) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала:	1	1
	1 Содержание технической механики, роль и значение в технике материи и движения.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия: не предусмотрены.	0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена.	0	
Раздел 1.	Теоретическая механика.	73	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала:	1	1
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия: не предусмотрены.	0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена.	0	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое условие равновесия системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием аналитического и графического условий равновесия.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	4	
	1 Решение задач на равновесие системы сил в геометрической и аналитической форме, рационально выбирая направление координатных осей.		
	2 Определение усилий в стержневых системах.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умения определять усилия в стержневых конструкциях аналитическим и графическим способами.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала:	1	2
	1 Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары. Свойства пар. Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки, знак момента, условие равенства нулю.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	1	
	1 Определение моментов сил относительно точки.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умений по определению моментов сил относительно точки.	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала:	4	2

Плоская система произвольно расположенных сил.	1	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Равновесие плоской системы параллельных сил.		
	2	Балки. Виды опор балок, классификация нагрузок. Аналитическое определение опорных реакций балок.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		4	
	1	Определение опорных реакций 2-х опорных балок.		
	2	Определение опорных реакций балок с жестким защемлением.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умений определять опорные реакции балок.		3		
Тема 1.5. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала:		1	1
	1	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		1	
	1	Решение задач на определение момента силы относительно оси.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выработка на основе изученного материала умений определять момент силы относительно оси.		1	
Тема 1.6. Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центры тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур, и сечений из стандартных профилей проката.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		2	
	1	Определение центра тяжести плоских сечений сложной формы.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умения определять координаты центра тяжести плоских фигур.		2	
Тема 1.7. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала:		1	1
	1	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия: не предусмотрены.		0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий.		1	
Тема 1.8. Кинематика точки.	Содержание учебного материала:		1	1
	1	Кинематика точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
Практические занятия:		2		

	1	Решение задач на определение кинематических параметров движения точки и построение кинематических графиков.		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Выработка на основе изученного материала умения решать практические задачи на определение кинематических параметров и построение кинематических графиков с использованием их при решении задач.	2	
Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела.		Содержание учебного материала:	2	2
	1	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения тела. Скорость и ускорение точек вращающегося тела.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия:	2	
	1	Определение кинематических параметров тела при поступательном движении и вращательном движениях. Определение параметров движения любой точки тела.		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.	2	
Тема 1.10. Сложное движение точки.		Содержание учебного материала:	2	2
	1	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия:	2	
	1	Решение задач на определение скорости точки при сложном движении.		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Выработка умений по определению скоростей точки при сложном движении.	2	
Тема 1.11. Основные понятия и аксиомы динамики.		Содержание учебного материала:	1	1
	1	Основные понятия. Содержание и задачи динамики. Трение. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия: не предусмотрены.	0	
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий.	1		
Тема 1.12. Движение материальной точки.		Содержание учебного материала:	1	2
	1	Движение материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип кинетостатики. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин с использованием принципа Даламбера.		
		Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
		Практические занятия:	2	
	1	Решение технических задач на определение параметров движения материальной точки с использованием принципа Даламбера.		
		Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Выработка умений по определению параметров движения материальной точки с использованием принципа Даламбера.	1		
Тема 1.13. Трение. Работа и мощность.		Содержание учебного материала:	2	2
	1	Виды трения. Законы трения. Коэффициенты трения. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа силы тяжести. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного		

	действия.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	2	
1	Определение работы и мощности в различных случаях.	2	
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа с учебником. Самостоятельная проработка конспектов занятий. Выработка умений по составлению конспектов на основе изученного материала. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	3	
Тема 1.14. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения, кинетической энергии. Момент инерции. Основы динамики системы материальных точек. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	2	
	1 Решение практических задач на определение параметров движения с помощью общих теорем динамики.		
	Контрольные работы: по теме «Теоретическая механика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Выработка умений по определению параметров движения точки с помощью общих теорем динамики.	2	
Раздел 2.	Соппротивление материалов.	68	
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала:		1
	1 Основные положения. Основные задачи сопротивления материалов. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Нагрузки внешние и внутренние. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия: не предусмотрены.	0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа с учебником. Самостоятельная проработка конспектов занятий. Выработка умений по составлению конспектов на основе изученного материала.	1	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала:	6	2
	1 Продольная сила. Гипотеза плоских сечений. Нормальное напряжение в поперечных сечениях бруса. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.		
	2 Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений бруса.		
	3 Механические испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Условия прочности, расчеты на прочность.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	6	
	1 Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений по длине бруса. Расчет бруса на прочность и жесткость.		
	2 Расчет стержневой системы на прочность.		
Контрольные работы: не предусмотрены.	0		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умений строить эпюры и выполнять проверочные и проектные расчеты на прочность.	3	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала:	2	2

Практические расчеты на срез и смятие.	1	Срез и смятие: определения, напряжения, расчетные формулы, условности расчетов.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		2	
	1	Расчеты на прочность заклепочных, болтовых и сварных соединений.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		2		
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений. Моменты инерции: осевой, полярный центробежный. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольного, круглого и кольцевого.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия: не предусмотрены.		0	
	Контрольные работы: не предусмотрены.		0	
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умения определять моменты инерции сложных сечений.		2		
Тема 2.5. Сдвиг и кручение брусев круглого сечения.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Зависимость между тремя упругими постоянными (без вывода). Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий момент. Касательные напряжения в поперечных сечениях бруса при кручении. Угол закручивания. Условие прочности и жесткости при кручении.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		4	
	1	Выполнение проектировочных и проверочных расчетов круглого бруса на кручение.		
2	Расчет вала на прочность и жесткость.			
Контрольные работы: не предусмотрены.				
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умения выполнять расчеты на прочность кручения.		2		
Тема 2.6. Поперечный изгиб прямого бруса.	Содержание учебного материала:		6	2
	1	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского для касательных напряжений. Расчеты на прочность при изгибе по нормальным, касательным и эквивалентным напряжениям. Моменты сопротивления для простых сечений. Понятие о линейных и угловых перемещениях при прямом изгибе. Расчеты на жесткость.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.		0	
	Практические занятия:		6	
	1	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
2	Расчеты на прочность балки.			
3	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и расчеты на прочность и жесткость.			

	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умений на построение эпюр, расчеты балок на прочность и жесткость.	4	
Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Изгиб с растяжением или сжатием. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого сечения на изгиб с кручением.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	4	
	1 Расчет вала на изгиб и кручение.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выработка на основе изученного материала умения выполнять расчеты на прочность.	2	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала:	3	2
	1 Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Коэффициент запаса устойчивости и продольного изгиба. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Лабораторные работы: не предусмотрены.	0	
	Практические занятия:	3	
	1 Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Контрольные работы: не предусмотрены.	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта): не предусмотрена.		0	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом): не предусмотрена.		0	
Всего:		116	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики., и кабинет информационных технологий

Оборудование учебного кабинета: комплекс виртуальных лабораторных работ

Технические средства обучения: персональный компьютеры, проектор.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Андреев В.И. Техническая механика [Текст] : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением /В.И.Андреев, А.Г.Паушкин, А.Н.Леонтьев.– М.:АСВ, 2013 (Чехов : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2012). - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 251 (19 назв.). - ISBN 978-5-93093-867-8 : 693-00
2. Андреев, Владимир Игоревич.
Техническая механика [Текст] : учебник: рек. УМО / Андреев Владимир Игоревич, Паушкин Александр Глебович, Леонтьев Андрей Николаевич. – М. : АСВ, 2011 (Киров : ОАО «Первая Образцовая тип.», фил. «Дом печати - Вятка», 2012). – 251с. : ил. – Библиогр.: с. 251 (19 назв.). – ISBN 978-5-93093-867-8 : 693-00.

Дополнительные источники:

1. Максина Е. Л. Техническая механика : Учебное пособие / Е. Л. Максина. - Саратов: Научная книга, 2012. - 159 с.
<http://www.iprbookshop.ru/6344>
2. Кривошапко С. Н. Техническая механика : Конспект лекций / С. Н. Кривошапко. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 64 с. - ISBN 978-5-209-05239-5.
<http://www.iprbookshop.ru/22222>
3. Ильяшенко А. В. Внутренние усилия и напряжения при прямом изгибе стержней в тестах : Учебное пособие / А. В. Ильяшенко, А. Я. Астахова ; Ильяшенко А. В. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 84 с. - ISBN 978-5-7264-0847-7.
<http://www.iprbookshop.ru/26852>

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Консультирование посредством электронный почты.

2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

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

1. <http://www.e.lanbook.com>
2. <http://elibrary.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://catalog.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">выполнять расчеты на прочность, устойчивость и жесткость по определенным состояниям;производить построение эпюр продольных, поперечных сил и изгибающих моментов, производить подбор сечения и определять эксплуатационные способности;строить эпюры крутящих моментов и касательных напряжений в поперечных сечениях по длине элемента;определять координаты центра тяжести простых и сложных проектных фигур;решать простейшие задачи динамики;проверять системы на геометрическую изменяемость и статическую определимость. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">основы теоретической механики;реакции связей;плоскую и пространственную систему сил, условия их равновесия;пары сил и их свойства;центр тяжести тела и плоских фигур;основные понятия кинематики и динамики;основы сопротивления материалов;геометрические характеристики сечений;механические характеристики материалов;напряжения и деформации;теорию прочности;сложные сопротивления;статику сооружений;основы расчета статически неопределимых систем методом сил.	<p>Тестирование (Т) Контрольная работа (КР) Экзамен</p>

Разработчики:

Филиал ВГТУ
в городе Борисоглебске

преподаватель

А.А. Маркина



Руководитель ППСЗ

/М.Н. Сутормина

Программа обсуждена на заседании методической комиссии

«31» августа 2018 года Протокол № 1

Председатель методической комиссии



/ Л.И. Матвеева