

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»
_____ Сычев С.Н.
«22» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

профессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Черемхово, 2024

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол №5
«09» января 2024 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «10» января 2024 года
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техническая механика**» разработана на основе ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

Разработчик: Пилипченко Н.А. – преподаватель ГБПОУ ИО «ЧГТК им. М. И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Техническая механика** входит в **профессиональный учебный цикл** учебного плана.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть - не предусмотрена

Вариативная часть

В результате освоения вариативной части дисциплины студент должен **уметь**:

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** профессиональными компетенциями (ПК):
ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках."

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной программы¹ **195 часов**, в том числе:

- учебных занятий **133 часа**, в том числе на практические (лабораторные) занятия **20 часов**, курсовые работы (проекты) - **часов**;
- самостоятельные работы **62 часа**;
- консультация - **часов**;
- промежуточную аттестацию² - - **час**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (ВСЕГО)	195
Всего учебных занятий,	133
в том числе:	
теоретическое обучение	113
практические занятия	20
Самостоятельная работа (всего)	62
В том числе:	
- решение задач	48
- изучение дополнительной и справочной литературы	6
- подготовка рефератов	8
Консультация	-

¹ Под объемом образовательной программы будем понимать максимальную учебную нагрузку обучающихся согласно учебному плану

² Промежуточная аттестация входит в учебные занятия согласно учебному плану

Промежуточная аттестация³ в форме дифференцированного зачета	
--	--

³ Часы на промежуточную аттестация заложены в учебные занятия согласно учебному плану

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	№ зан ят ия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельные работы студентов	Объем часов	Уровень	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Семестр №3			48		
Раздел 1. Теоретическая механика			58		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.2.
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала		36		
	1	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело.	2	2	
	2	Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора на две взаимно пересекающиеся оси.	2	2	
	3	Сила; сила-вектор. Система сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики. Перенос силы вдоль линии ее действия. Свободное и несвободное тело.	2	2	
	4	Связи. Реакция связей.	2	2	
		Самостоятельная работа № 1. Решение задач.	2		
	5	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Разложение силы на две составляющие, приложенные в той же точке. Сложение плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	2	
	6	Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекции). Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Уравнение равновесия.	2	2	
		Самостоятельная работа № 2. Решение задач.	2		
7	Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы к данной точке.	2	2		
8	Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида). Уравнение равновесия плоской системы параллельных сил (два вида).				

	9	Балочные системы. Виды опор. Понятие о статически неопределимых системах. Связи с трением. Особенности трения качения.			
	10	Фермы. Общие понятия о ферме. Квалификация ферм. Область применения ферм. Устройство. Методы расчета ферм. Три метода расчета усилий в стержнях плоских ферм: метод вырезания узлов, построение диаграммы Максвелла-Кремоны, метод Риттера.	2	2	
		Самостоятельная работа № 3. Решение задач.	2		
	11	Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярных оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил.	2	2	
	12	Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системы сил.	2	2	
	13	Условия равновесия и шесть уравнений равновесия (без вывода).	2	2	
		Самостоятельная работа № 4. Решение задач.	2		
	14	Центр тяжести. Понятие о центре параллельных сил. Формулы для определения положения центра параллельных сил (без вывода).	2	2	
	15	Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Формулы для определения положения центра тяжести тела, имеющего вид тонкой однородной пластины. Положение центра тяжести прямоугольника и треугольника. Определение положения центра тяжести тонких пластинок или сечений, составленных из проектных геометрических фигур и из стандартных профилей проката.	2	2	
		Самостоятельная работа № 5. Решение задач.	2		
	16	Практическое занятие № 1. Определение проекций сил на оси x и y .	2	2	
	17	Практическое занятие № 2. Определение усилий и подбор элементов плоской системы сходящихся сил.	2	2	
	18	Практическое занятие № 3. Определение центра тяжести плоских фигур	2	2	
Тема 1. 2.	Содержание учебного материала		14		

Кинематика	19	Основные понятия кинематики. Кинематика как наука о механическом движении, изучаемом с точки зрения геометрии. Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость, ускорение. Кинематика точки. Задание движения точки естественным и координатным способами.	2	2
		Самостоятельная работа № 6. Решение задач.	2	
	Семестр №4		147	
	20	Скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Равномерное движение точки. Кинематические графики.	2	2
		Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Способы передачи вращательного движения. Угловое перемещение. Угловая скорость, частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Угловое ускорение. Единицы углового ускорения. Линейные скорости точек вращающегося тела.	2	2
	21	Самостоятельная работа № 7. Решение задач.	2	
		Нормальное (центростремительное) касательное и полное ускорение точек вращающегося тела. Выражение нормального и касательного ускорения точки соответственно через угловую скорость и угловое ускорение тела.	2	2
	23	Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей (без вывода).	2	2
		Самостоятельная работа № 8. Решение задач.	2	
	24	Плоскопараллельное движение твердого тела. Понятие о плоскопараллельном движении тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Теорема о сложении скоростей. Мгновенный центр скоростей, использование его при определении абсолютной скорости любой точки тела.	2	2
Самостоятельная работа № 9. Решение задач.		2		
Тема 1. 3. Динамика	Содержание учебного материала		6	
	25	Основные понятия и аксиомы динамики. Первая аксиома (принцип инерции). Вторая аксиома (основной закон динамики точки). Третья аксиома (закон	2	2

		независимости действия сил). Четвертая аксиома (закон равенства действия и противодействия). Масса материальной точки, единицы массы в Международной системе (СИ). Зависимость между массой и силой тяжести.			
		Самостоятельная работа № 10. Решение задач.	2	2	
	26	Метод кинестатики для материальной точки. Свободная и несвободная материальная точка. Возникновение силы инерции при движении несвободной материальной точки; касательная и нормальная составляющие силы инерции при криволинейном движении точки. Принцип Даламбера; метод кинестатики. Работа и мощность. Работа постоянной силы при прямолинейном движении.	2	2	
		Самостоятельная работа № 11. Решение задач.	2		
	27	Практическое занятие № 4. Определение траектории, скорости и ускорения точки	2		
Раздел 2. Сопротивление материалов			50		
Тема 2.1. Основные понятия сопротивления материалов	Содержание учебного материала		6		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.2.
	28	Основные задачи сопротивления материалов. Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Понятие о расчетах прочность, жесткость, устойчивость.	2	2	
	29	Основные гипотезы и допущения, применяемые в сопротивлении материалов о свойствах деформируемого тела и характере деформации.	2	2	
		Самостоятельная работа № 12. Решение задач.	2		
	30	Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечном сечении бруса. Напряжение полное. Нормальное и касательное.	2	2	
Самостоятельная работа № 13. Решение задач.		2			
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		8		
	31	Продольные силы и их эпюры. Гипотеза плоских сечений. Нормальное напряжение в поперечных сечениях бруса. Продольная и поперечная	2	2	

		деформация при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона).			
		Самостоятельная работа № 14. Решение задач.	2		
	32	Жесткость сечения и жесткость бруса. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Анализ напряженного состояния при одноосном растяжении (сжатии).	2	2	
		Самостоятельная работа № 15. Решение задач.	2		
	33	Характеристики пластичных свойств: относительное остаточное удлинение и относительное поперечное сжатие. Диаграмма растяжения и сжатия хрупких материалов.	2	2	
	34	Практическое занятие № 5. Расчет прочности сжатых и растянутых элементов.	2		
Тема 2.3. Смятие, сдвиг, срез	Содержание учебного материала		2		
	35	Практические расчеты на срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие, условия расчета, расчетные формулы. Расчеты на срезе и смятие соединений болтами, заклепками.	2	2	
		Самостоятельная работа № 16. Решение задач.	2		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		4		
	36	Статические моменты сечений. Осевые и полярные моменты инерции и сопротивления.	2	2	
		Самостоятельная работа № 17. Решение задач.	2		
	37	Главные центральные моменты инерции и сопротивления прямоугольного, круглого, кольцевого и составных сечений, имеющих не менее одной оси симметрии.	2	2	
		Самостоятельная работа № 18. Решение задач.	2		
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала		6		
	38	Кручение. Основные понятия и определения.	2	2	

	Самостоятельная работа № 19. Решение задач.	2		
39	Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Крутящий момент, построение эпюр. Напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса. Расчеты на прочность и жесткость.	2	2	
	Самостоятельная работа № 20. Решение задач.	2		
40	Практическое занятие № 6. Расчет валов и осей на кручение. Построение эпюр крутящих моментов	2	2	
Тема 2.6. Виды изгибов	Содержание учебного материала		24	
	41	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб, чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе - поперечная сила и изгибающий момент.	2	2
		Самостоятельная работа № 21. Решение задач.	2	
	42	Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	2	2
		Самостоятельная работа № 22. Решение задач.	2	
	43	Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок, выполненных из материалов, одинаково и различно сопротивляющихся растяжению и сжатию.	2	2
		Самостоятельная работа № 23. Решение задач.	2	
	44	Понятие о касательных напряжениях при изгибе.	2	2
	45	Расчеты на усталость. Условия работы деталей машин. Возникновение переменных напряжений. Основные характеристики цикла. Кривая усталости.	2	2
	46	Предел выносливости. Факторы, влияющие на предел выносливости. Коэффициент снижения предела выносливости. Определение коэффициента запаса. Понятие о расчетах на усталость.	2	2
47	Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Условие устойчивости.	2	2	

	48	Формула Эйлера (без вывода) при различных случаях опорных закреплений сжатого стержня. Критическое напряжение.	2	2	
	49	Гибкость. Предел применимости формулы Эйлера, предельная гибкость. Эмпирические формулы для критических напряжений в функции от гибкости.	2	2	
		Самостоятельная работа № 24. Решение задач.	2		
	50	Практическое занятие № 7. Построение эпюр продольных и нормальных напряжений при растяжении и сжатии.	2	2	
	51	Практическое занятие № 8. Расчет и подбор сечения балки на поперечный изгиб.	2		
	52	Практическое занятие № 9. Расчет на устойчивость сжатых стержней.	2	2	
Раздел 3. Детали машин			25		
Тема 3.1. Работоспособность машин и механизмов	Содержание учебного материала		4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.2.
	53	Основные положения. Цели и задачи раздела "Детали машин". Основные определения. Механизм и машина. Классификация машин. Детали машин и их классификация.	2	2	
	54	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин: прочность и жесткость. Проектные и проверочные расчеты.	2	2	
Самостоятельная работа № 25. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.		2			
Тема 3.2. Преобразование движений	Содержание учебного материала		18		
	55	Общие сведения о передачах. Вращательное движение и его роль в машинах и механизмах. Назначение передач в машинах.	2	2	
	56	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач.	2	2	
		Самостоятельная работа № 26. Написание реферата «Виды разрушения зубьев зубчатых колес».	2		
57	Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Основы расчета зубьев на контактную усталость и усталость при изгибе.	2	2		

	58	Храповые механизмы. Редукторы. Виды. Особенности расчётов. Достоинства и недостатки, область применения.	2	2	
		Самостоятельная работа № 27. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему «Редукторы».	2		
	59	Передача винт-гайка. Общие сведения о винтовых механизмах. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Понятие о расчете передачи на износостойкость. Основные параметры и расчетные коэффициенты.	2	2	
		Самостоятельная работа № 28. Написание реферата на тему «Клиноременные передачи. Достоинства и недостатки».	2		
	60	Червячные передачи. Общие сведения о червячных передачах. Достоинства и недостатки, область применения. Материалы червяков и червячных колес. Геометрические соотношения и силы, действующие в зацеплении. КПД червячной передачи.	2	2	
		Самостоятельная работа № 29. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
	61	Ременные, клиноременные и цепные передачи. Основные сведения о передачах: устройство, достоинства и недостатки, область применения. Приводные цепи и звездочки.	2	2	
		Самостоятельная работа № 30. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы.	2		
	62	Вариаторы.	2	2	
	63	Разъемные и неразъемные соединения. Достоинства и недостатки, область применения.	2	2	
Самостоятельная работа № 31. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему «Муфты. Виды муфт. Область применения».		2			
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	7			

Детали передач	64	Валы, оси, шпоночные соединения. Валы и оси, их назначение, конструкции и материалы. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость.	2	2	
	65	Подшипники. Подшипники скольжения и качения. Классификация, устройство и сравнительная характеристика.	2	2	
	66	Практическое занятие № 10. Подбор подшипников качения и скольжения.	2	2	
Промежуточная аттестация	67	Дифференцированный зачет	1	2	
Всего:			195		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технической механики

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;
- объемные модели по статике сооружений, сопротивлению материалов и теоретической механике, деталям машин.
- образцы деталей

техническими средствами обучения:

- компьютер.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

4.1 Основные электронные издания:

О-1. Кузьмина, Н. А. Техническая механика : учебное пособие / Н. А. Кузьмина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-222-28638-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148821> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

О-2. Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебное издание / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. — Москва : Академия, 2023. — 528 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-library». - Текст: электронный

4.2 Дополнительные источники:

Д-1. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: учеб. пособие для средних проф. учеб. Заведений. – 4-е изд., испр. – М.: Высш.шк., 2000. – 336 с.: ил.

Д-2. Брадис, В.М. Четырехзначные математические таблицы: Для сред. шк. – 57-е изд. – М.: Просвещение, 1990. – 95 с.

Д-3. Олофинская, В.П. Техническая механика.: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд., испр. – М.: «ФОРУМ», 2012. – 352 с.: ил. – (Профессиональное образование).

Д-4. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:		
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	« Отлично » - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	-устный опрос; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины.
методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	« Хорошо » - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. « Удовлетворительно » - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	
основы проектирования деталей и сборочных единиц;	« Неудовлетворительно » - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
уметь:		оценка выполнения практических работ;
производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;	« Отлично » - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	-оценка выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студентов в процессе освоения учебной дисциплины
выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	« Хорошо » - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. « Удовлетворительно » - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного	

	<p>характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	