

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института, доцент
 Ф.Ю. Бурменко
«26»  2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.17 «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА. ДЕТАЛИ МАШИН И
ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

Специальность:

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Специализация № 22

Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Для набора
2016 года

Квалификация (степень) выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Тирасполь, 2017

Рабочая программа дисциплины «Прикладная механика. Детали машин и основы конструирования» (4 семестр) сост. Т.М. Юрочкина – Тирасполь: ГОУ ПГУ им Т.Г. Шевченко, 2017. 17 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части студентам очной формы обучения по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2016 г. № 1343.

Составитель  / Т.М.Юрочкина, ст. преподаватель/
«05» сентября 2017г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Современная действительность требует ускорения научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции, снижения материалоемкости конструкции, повышения производительности, долговечности, надежности машин. Исключительная роль в обеспечении этого процесса принадлежит инженерам. Значительная роль в формировании облика инженеров отводится дисциплинам общетехнического цикла. Изучение курса прикладной механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения. Теория и методы прикладной механики позволяют создавать инженеру новую конструкцию, основываясь на прочностных расчетах и расчетах на жесткость и устойчивость.

Целями освоения дисциплины являются:

- обеспечение общетехнической подготовки инженеров машиностроительных направлений, владеющих основами проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта, в частности:
- изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел, а также возникающие при этом взаимодействия между телами;
- овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем;
- построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления;
- выработка навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации;
- подготовка специалистов, владеющих принципиальными основами подхода к прочностному расчету конструкций и ориентирующихся в тенденциях и перспективах развития науки о прочности конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с историей и логикой развития механики недеформируемого тела;
- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов механики недеформируемого тела;

- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики недеформируемого тела при научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;
- демонстрация студентам на примерах механических объектов и методов сущность научного подхода, специфику механики деформируемого тела;
- применение студентами приемов исследования и решение механически формализованных задач;
- передача студентам теоретических знаний и навыков решения инженерных задач;
- выработка у студентов умения анализировать полученные результаты;
- умение у студентов самостоятельно работать с научной литературой;
- формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы ;
- автоматизация прочностных расчетов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.Б.Б.17.

Дисциплина «Прикладная механика. Детали машин и основы конструирования» относится к базовой части блока 1 (Б1) учебного плана специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов по специализация № 22 Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов в соответствии с ФГОС ВО.

Трудоемкость части дисциплины (4 семестр) «Сопротивление материалов» составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Развитие естествознания на современном этапе привело к окончательному оформлению механики в качестве самостоятельной науки, отличающейся и предметом своего исследования, и кругом решаемых задач, и своей сложившейся методологией.

Важнейшим условием решения задачи оценки надежности и долговечности новых конструкций, сооружений, механизмов и машин является качественные и всесторонние исследования в области прочности, жесткости и устойчивости, которые должны обеспечить эффективный поиск рациональных технических решений. Значение курса механики деформируемого тела в системе высшего образования определено ролью науки в жизни современного общества. Изучение механики деформируемого тела позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, а также успешно решать разнообразные научно-технические задачи в теоретических и прикладных аспектах. Будущий специалист на базе полученных знаний сможет самостоятельно, используя современные образовательные и

информационные технологии. овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности. Изучение теоретического и алгоритмического аппарата механики деформируемого тела способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем.

Научной основой сопротивления материалов являются следующие дисциплины: математика, физика, теоретическая механика (особенно ее раздел «Статика»), материаловедение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3	– готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-7	– способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-3	– способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
ПК-14	– способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения
ПК-15	– способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные модели механики недеформируемого тела;
- методы решения задач статики твердого тела;

- основные определения и понятия кинематики материальной точки, механической системы и твердого тела;
- предмет динамики, законы динамики, задачи динамики;
- основные понятия, классификацию внешних сил;
- решение задач динамики;
- основные понятия механика деформируемого тела, виды деформаций;
- метод сечений для определения внутренних сил;
- что такое напряжения и деформации;
- как осуществляется расчет безопасных нагрузок, определение надежных размеров и выбор наиболее подходящего материала элемента конструкции из условия прочности и жесткости при различных основных (простых) видах напряженного и деформированного состояния;
- как рассчитываются статически неопределимые конструкции при растяжении или сжатии;
- расчет на прочность при сложном сопротивлении и критерии прочности;
- понятие об устойчивости формы равновесия;
- расчеты по предельному состоянию на кручение и изгиб.

3.2. Уметь:

- самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, применяя при этом аналитические и численные методы исследования;
- находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности;
- производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом приложении нагрузок;
- определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях;
- производить расчеты стержней на устойчивость;
- определять оптимальные параметры системы при изменении одного или нескольких параметров.

3.3. Владеть:

- методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы
- навыками в постановке и решении инженерных задач, связанных с определением прочностных свойств конструкций.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

4 семестр

Семестр	Трудоемкость з.е./часы	Количество часов				Самост. работа	Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных					
		Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия		
4	4/144	72	36	18	18	36	экзамен (36)
Итого по семестру 4:	4/144	72	36	18	18	36	экзамен (36)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

4 семестр

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные положения	12	4	2	-	2
2	Растяжение и сжатие. Механические характеристики материала при растяжении и сжатии.	26	4	6	8	4
3	Сдвиг (срез). смятие. Практические расчеты на срез.	12	4	-	2	2
4	Геометрические характеристики плоских сечений.	12	2	2	-	4
5	Кручение брусьев круглого сечения.	14	4	2	-	4
6	Напряженное и деформированное состояние в точке тела. Критерии прочности.	12	4	-	-	4
7	Плоский изгиб стержня.	26	6	6	4	6
8	Сложные виды деформаций: внецентренное сжатие; сложный и кривой изгиб: изгиб с кручением вала.	14	4	-	4	2
9	Основы расчетов элементов конструкций по предельному состоянию.	10	2	-	-	4
10	Устойчивость сжатых стержней.	6	2	-	-	4
Итого по 4 семестру:			36	18	18	36
						36 (экзамен)
Всего по 4 семестру:		144	36	18	18	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

4 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем (з.е./ часы)	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основные положения				
17	1	2	Тема 1.1. Цель и задачи курса "Сопротивление материалов". Понятие об упругих и пластических деформациях. Внешние силы и их классификация. Основные гипотезы механики материалов, конструкций и характер деформаций	Презентация
18		2	Тема 1.2. Метод сечений. Внутренние силы в поперечных сечениях стержня. Основные виды деформированного состояния стержня (виды нагружения). Напряжение: полное, нормальное, касательное.	Презентация
Итого по разделу		4		
Раздел 2. Растяжение и сжатие.				
Механические характеристики материала при растяжении и сжатии				
19	2	2	Тема 2.1. Продольная или осевая сила - внутренний силовой фактор в поперечных сечениях стержня при осевом растяжении (сжатии). Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Продольная деформация. Поперечная деформация. Коэффициент Пуассона. Эпюры усилия, напряжения, перемещения сечений.	Презентация
20		2	Тема 2.2. Расчет стержня с учетом собственного веса. Стержень равного сопротивления растяжению (сжатию). Ступенчатый стержень. Статически неопределимые системы с элементами, работающими на растяжение (сжатие). Механические испытания материалов на растяжение. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Характеристики пластических свойств материала. Понятие о наклепе. Допускаемые напряжения.	Образец для испытаний на растяжение
Итого по разделу		4		
Раздел 3. Сдвиг (срез), смятие. Практические расчеты на срез				
21	3	2	Тема 3.1. Сдвиг: основные предпосылки и расчетные формулы, условности расчета.	Презентация
22		2	Тема 3.2. Примеры расчетов заклепочных, болтовых, сварных соединений. Напряжения смятия.	
Итого по разделу		4		

Раздел 4. Геометрические характеристики плоских сечений				
23	4	2	Тема 4.1. Основные геометрические характеристики плоских сечений: $S_x, S_y, J_x, J_y, J_p, J_{xy}, W_x, W_y$. Направление главных осей инерции, главные моменты инерции (зависимость моментов инерции при повороте координатных осей). Радиусы инерции, главные радиусы инерции.	Презентация
Итого по разделу		2		
Раздел 5. Кручение брусев круглого сечения				
24	5	2	Тема 5.1. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Понятие о чистом сдвиге. Угол закручивания, относительный угол закручивания.	Презентация
25		2	Тема 5.2. Скручивающий и крутящий моменты. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжение в поперечном сечении круглого стержня.	
Итого по разделу		4		
Раздел 6. Напряженное и деформированное состояние в точке тела. Критерии прочности				
26	6	2	Тема 6.1. Напряжения в точке. Главные площадки и главные напряжения. Линейное напряженное состояние. Плоское напряженное состояние. Объемное напряженное состояние. Задачи теории напряженного состояния.	Презентация
27		2	Тема 6.2. Деформированное состояние. Обобщенный закон Гука. Гипотезы предельных напряженных состояний (гипотезы прочности).	
Итого по разделу		4		
Раздел 7. Плоский изгиб стержня				
28	7	2	Тема 7.1. Изгиб прямого стержня. Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня при плоском изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при чистом изгибе (формула Навье). Жесткость поперечного сечения. Эпюра нормальных напряжений по высоте поперечного сечения.	Плакат, презентация
29		2	Тема 7.2. Касательные напряжения при поперечном изгибе балок (формула Журавского). Расчеты на прочность.	
30		2	Тема 7.3. Перемещения при изгибе. Дифференциальное уравнение упругой линии. Интеграл Мора. Метод Верещагина. Расчет балок на жесткость.	
Итого по разделу		6		
Раздел 8. Сложные виды деформаций: внецентренное сжатие; сложный и косой изгиб; изгиб с кручением вала				
31	8	2	Тема 8.1. Сложный и косой изгиб: основные понятия. Силовые плоскости и линии. Нормальные напряжения. Уравнение нулевой линии. Расчет на прочность.	

32	8	2	Тема 8.2. Внецентренное сжатие. Напряжения и деформации. Положение нейтральной линии. Условие прочности. Совместное действие изгиба и кручения для круглого вала. Условия прочности.	Презентация
Итого по разделу		4		
Раздел 9. Основы расчетов элементов конструкций по предельному состоянию				
33	9	2	Тема 9.1. Основные понятия о расчете элементов конструкций по предельному состоянию. Расчеты стержня по предельным нагрузкам при кручении и изгибе.	Презентация
Итого по разделу		2		
Раздел 10. Устойчивость сжатых стержней				
34	10	2	Тема 10.1. Понятие об устойчивости формы равновесия упругих тел. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.	Презентация
Итого по разделу		2		
Итого по семестру 4:		36		

**Практические занятия
4 семестр**

4 семестр				
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Построение расчетных схем. Статическая сторона задачи построения эпюр усилий и моментов.	Задачи
2	2	2	Построение эпюры усилия, эпюры напряжения, эпюры перемещения (продольная деформация) при осевом растяжении (сжатии).	Раздаточный материал
3		2		
4		2	Определение внутренних силовых факторов в сечениях консольной балки. Построение эпюр усилия, напряжения и перемещения.	Карточки с заданиями
5	3	2	Геометрические характеристики плоских фигур (определение центра тяжести, главных центральных осей, главных центральных моментов инерции)	Методические рекомендации
6	5	2	Кручение статически определимого вала. Построение эпюры крутящих моментов. Расчеты на прочность и жесткость при кручении вала.	Карточки с заданиями
7	7	2	Расчет статически определимых балок на прочность по нормальным и касательным напряжениям.	Раздаточный материал
8		2		
9		2	Определение перемещений в балках. Интегрирование дифференциального уравнения упругой линии.	Методические рекомендации
Итого по семестру 4:		18		

Лабораторные работы
4 семестр

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
1	2	2	Метод сечений. Внутренние силы как силы противодействия внешнему воздействию.	Методические рекомендации
2		2	Определение относительного изменения площади поперечного сечения при осевом растяжении (сжатии) (поперечная деформация).	Методические рекомендации
3		2	Температурные напряжения при растяжении (сжатии). Напряжения смятия.	Методические рекомендации
4		2		
5	3	2	Проектировочный прочностной расчет элемента конструкции из условия равнопрочности на растяжение, смятие и срез.	Методические рекомендации
6	7	2	Определение внутренних силовых факторов в сечениях статически определимой балки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение нормальных напряжений в поперечном сечении балки при изгибе.	Карточки с заданиями
7		2		
8		2	Исследование перемещений в балке при изгибе. Определение перемещений при изгибе с использованием интеграла Мора и по правилу Верещагина.	Раздаточный материал
9		2		
Всего по дисциплине:		18		

Самостоятельная работа студента
4 семестр

Раздел дисци- плины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудо- емкость (з.е./ часы)
Раздел 1	13	Тема: Краткие сведения по истории развития сопротивления материалов как учебной дисциплины. СРС1: Изучение материала по конспектам лекций, научным источникам без составления конспекта, плана.	2
Раздел 2	14	Тема: Построение эпюр усилия, напряжения и перемещения при осевом растяжении (сжатии). СРС2: Решение задач из методического пособия, перечисленного в разделе 8.4. под пунктом 2.	4
Раздел 3	15	Тема: Напряжение смятия. Допущения в основе практических расчетов элементов на срез и смятие.	2

		СРС3: Изучение материала по конспектам лекций, научным источникам без составления конспекта, плана.	
Раздел 4	16	Тема: Главные моменты инерции простейших сечений, главные моменты инерции сложных сечений. СРС4: Решение заданий из методического пособия, перечисленного в разделе 8.4. под пунктом 1.	4
Раздел 5	17	Тема: Построение эпюр крутящих моментов при кручении вала. Расчет на прочность и жесткость валов. СРС5: Решение заданий из методического пособия, перечисленного в разделе 8.4. под пунктом 2.	4
Раздел 6	18	Тема: Расчет тонкостенных сосудов. СРС6: Изучение материала по конспектам лекций, научным источникам без составления конспекта, плана.	4
Раздел 7	19	Тема: Построение эпюр поперечной силы и изгибающего момента при плоском прямом поперечном изгибе балок. Расчеты на прочность и жесткость. СРС7: Решение задач из методического пособия, перечисленного в разделе 8.4. под пунктом 2.	8
Раздел 8	20	Тема: Расчеты на прочность и определение перемещений при косом изгибе. СРС8: Изучение материала по конспектам лекций, научным источникам без составления конспекта, плана.	6
	21	Тема: Применение гипотез прочности для расчета на прочность стержня круглого поперечного сечения в условиях изгиба с кручением. СРС9: Изучение материала по конспектам лекций, научным источникам без составления конспекта, плана.	2
Раздел 9	22	Тема: Расчеты стержня по предельным нагрузкам при кручении и изгибе. СРС10: Решение задач из методического пособия, перечисленного в разделе 8.4. под пунктом 1.	4
Итого по семестру 4:			36

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	– лекция-визуализация; – лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения)	14
	ПЗ	– задачная технология; – командная работа;	18
	ЛР	– обучение на основе опыта.	4
Итого:			36

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

4 семестр

1. Внешние силы (классификация). Внутренние силы, рассматриваемые в сопротивлении материалов.
2. Метод сечений. Шесть внутренних силовых факторов.
3. Эпюры усилий и моментов. Правила построения эпюр.
4. Напряжения σ , τ . Основная задача сопротивления материалов.
5. Статический момент сечения S_x , S_y .
6. Осевой (экваториальный) момент инерции I_x , I_y .
7. Полярный момент инерции I_p .
8. Центробежный момент инерции I_{xy} .
9. Моменты инерции сечений относительно осей, параллельных центральным осям.
10. Главные (осевые) моменты инерции сечения I_u , I_v .
11. Направление главных осей инерции $\tan 2\alpha$. Радиус инерции.
12. Моменты сопротивления (осевой и полярный).
13. Закон Гука при растяжении (сжатии).
14. Осевое растяжение (сжатие). Деформации (абсолютные и относительные). Коэффициент Пуассона μ .
15. Диаграмма растяжения.
16. Три типа задач, решаемых из условия прочности.
17. Три типа задач, решаемых из условия жесткости.
18. Напряженное состояние. Главные площадки и главные напряжения.
19. Линейное напряженное состояние.
20. Плоское напряженное состояние.
21. Закон парности касательных напряжений.
22. Деформированное состояние. Обобщенный закон Гука.
23. Гипотезы предельных напряженных состояний.
24. Расчет стержней на растяжение (сжатие) с учетом собственного веса.
25. Расчет статически неопределимых систем (четыре этапа).
26. Сдвиг. Чистый сдвиг.
27. Закон Гука при сдвиге. Зависимость между E , G , μ .
28. Деформация чистого сдвига.
29. Расчет болтовых соединений на срез.
30. Расчет сварных соединений на срез.
31. Деформации при кручении. Связь между γ и θ .
32. Напряжения при кручении. Условие прочности при кручении вала.
33. Деформации при кручении. Связь между γ и θ .
34. Напряжения при кручении. Условие прочности при кручении вала.
35. Плоский изгиб. Дифференциальные зависимости M_x , Q_x , и q .
36. Нормальные напряжения при изгибе. Формула Навье.
37. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского.
38. Расчет на прочность при изгибе.
39. Какие перемещения возникают в балках при изгибе?
40. Дифференциальное уравнение упругой линии.
41. Единичная сила, или единичный момент при определении перемещений с помощью интеграла Мора.
42. Графоаналитический способ решения интеграла Мора.
43. Расчеты на жесткость при изгибе.

44. Дать определение косому изгибу.
45. Перемещения при косом изгибе.
46. Внутренние силовые факторы действуют в поперечных сечениях стержня при внецентренном сжатии-растяжении.
47. Положение нейтральной линии по отношению к сечению стержня.
48. Размеры ядра сечения, его форма.
49. Изгиб с кручением стержней круглого поперечного сечения. Напряжения. Деформации.
50. Понятие об устойчивости формы равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера.
51. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.
52. Основные понятия о расчете элементов конструкций по предельному состоянию.
53. Расчеты стержня по предельным нагрузкам при кручении и изгибе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Водопьянов В.И. Курс сопротивления материалов с примерами и задачами: Учебное пособие /В.И. Водопьянов, А.Н. Савкин, О.В. Кондратьев / – Волгоград: ВолгГТУ, 2012. – 136 с. Электронный вариант
2. Бурменко Ф.Ю. Теоретическая механика: Методическое пособие /Ф.Ю. Бурменко, Т.В. Боунегру, Т.М. Юрочкина, Д.А. Котиц, О.А. Савченко/ – Тирасполь: ПГУ, 2015. – 72 с. Электронный вариант
3. Бурменко Ф.Ю. Сопротивление материалов: Методическое пособие /Ф.Ю. Бурменко, Т.В. Боунегру, Т.М. Юрочкина, Д.А. Котиц, О.А. Савченко/ – Тирасполь: ПГУ, 2015. – 145 с. Электронный вариант

8.2. Дополнительная литература:

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник для втузов. – М.: Высшая школа, 2002. – 416 с. Электронный вариант
2. Алметов Ф.З., Арсеньев С.И., Курицын Н.А., Мишин А.М., Расчетные и курсовые работы по сопротивлению материалов, Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2005. – 368 с. Электронный вариант
3. Писаренко Г.С., Яковлев А.П., Матвеев В.В. Справочник по сопротивлению материалов. – Киев: Дельта, 1988. – 816 с. Электронный вариант.
4. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник. – М.: Высшая школа, 2000. – 352 с.
5. Ордеди А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие. – М.: Академия, 2003. – 320 с.
6. Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П. Сопротивление материалов. Учебник. – М.: Высшая школа, 2001. – 560 с.
7. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2012. – 352 с.
8. Бородин Н.А. Сопротивление материалов. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2001. – 288 с.
9. Дарков А.В., Шпиро Г.С. Сопротивление материалов. Учебник. – М.: Высшая школа, 2006. – 654 с.
10. Ицкович Г. М. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов: учеб. пособие для вузов/ Ицкович Г. М., Минин Л. С., Винокуров А. И.; под ред. Л. С. Минина – М.: Высшая школа, 2001. – 592 с.
11. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. Учебник. – М.: Высшая школа, 2001. – 368 с.
12. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: Учебник. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 592 с.
13. Бутенин А.В. Курс теоретической механики: в 2-х т.: Учебник. – М.: Наука, 1985. – Т.1. 239 с., Т.2. 496 с.

14. Гернет М.М. Курс теоретической механики: Учебник. – М.: Высшая школа. 1981. – 304 с.
15. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. – М.: Наука. 1990. – Т. 1. Статика и кинематика. 672 с. Т. 2. Динамика. 608 с.
16. Долинский Ф.В. Михайлов М.Н. Краткий курс сопротивления материалов. – М.: Высшая школа. 1992. – 320 с.
17. Биргер И.А., Шорр Б.Ф., Иосилевич Г.Б. Расчет на прочность деталей машин: Справочник. – М.: Машиностроение. 1993. – 640 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская ком- пьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Методические указания «Расчетно-графические работы по статике, кинематике и динамике». Сост.: Стоянов С.Н., Чернуха Л.Д. – ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко. 2010.
2. Методическое пособие «Текущий контроль знаний». Сост.: Бурменко Ф.Ю., Боуен-гру Т.В., Юрочкина Т.М., Котиц Д.А., Яковенко Е.Г., – ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко. 2015.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплин

Для освоения дисциплины необходима аудитория, оснащенная современным компьютером с подключенным к нему проектором с видеотерминала на настенный экран.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

С целью углублений знаний у обучающихся по дисциплине предлагается:

- изучение теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной учебной литературе;
- подготовку к практическим и лабораторным занятиям осуществлять решением предложенных заданий и разбором конкретных ситуаций;
- выполнение индивидуальных заданий для успешной сдачи экзамена и зачета.

Руководство и контроль за самостоятельной работой осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Технологическая карта дисциплины

Курс 2

Семестр 4

Группа ИТ16ДР65ПТ1

Преподаватель – лектор Юрочкина Т.М.

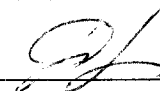
Преподаватели, ведущий практические и лабораторные занятия Юрочкина Т.М.

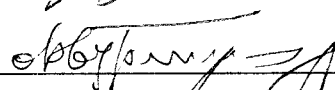
Кафедра машиноведения и технологического оборудования

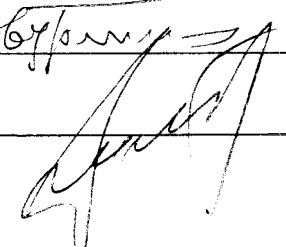
Наименование дисциплины/ курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, В)	Количество ЗЕ	
Прикладная механика. Детали машин и основы конструирования (модуль №2)	специалитет	А	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Математический анализ, Алгебра, Геометрия, Физика, Информатика, Компьютерные технологии, Материаловедение, Детали машин.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модуль №2 «Механика деформируемого тела» (семестр 4)				
Календарный модуль №1. Тема 4.1. – Тема 8.2. Расчетная работа.	РР1	аудиторная	12	24
Практическое задание №1. Домашняя работа.	ДР1 – ДР2	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	3	6
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Календарный модуль №2. Тема 9.1. – Тема 11.3. Тестовое задание.	Т1	аудиторная	20	40
Практическое задание №2. Домашняя работа.	ДР3 – ДР4	внеаудиторная	4	8
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	3	6
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	3	6
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого:			50	100

Составитель, ст. преподаватель  Юрочкина Т.М.

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «22» сентября 2017 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов.

Председатель МК ИТИ  Андрианова Е.И.

Зав. кафедрой «М и ТО», доцент  Бурменко Ф.Ю.

Зав. кафедрой «АТ и ПК», доцент  Звонкий В.Г.