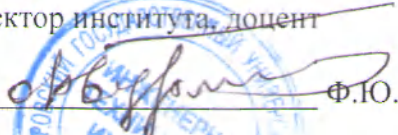


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Машиноведение и технологическое оборудование»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент


Ф.Ю. Бурменко

«24» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018-2019 учебный год.

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Детали машин и основы конструирования»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация (степень) выпускника: «Бакалавр»

Для набора
2016 года

Форма обучения: очная, заочная

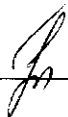
Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» /сост. доц. Т.В. Боу-негру– Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018. – 2019 уч. год 11с.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.ОД.14.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденного 20.10.2015 г. №1172

Составитель _____ Боунегру Т.В., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является способствование развитию научно-технического мышления будущего специалиста и овладение студентами необходимыми знаниями практическими навыками в области расчета и конструирования технологического оборудования для чего необходимо изучить:

- способы оценки качества промышленных изделий;
- методологию, структуру и этапы проектирования технологического оборудования;
- компоновочные, кинематические и конструктивные схемы механизмов, машин, агрегатов и комплексов;
- расчеты прочности и долговечности агрегатов, машин, механизмов и сооружений с применением компьютерной техники;
- способы оптимизации конструктивных решений, а также выбора и обоснования критериев оптимизации.

Задачи дисциплины.

Задачи – выработка знаний, умений и навыков по выполнению конструкторско-проектных работ. Усвоение современных методов проектирования, включая компьютерные технологии. Изучение нормативно-расчетной документации и выработка навыков по ее применению. Ознакомление с альтернативными методами проектирования с учетом мирового опыта.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.ОД.14 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудования и электротехнологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- конструкции, типы и критерии работоспособности деталей и узлов машин;
- основы теории совместной работы деталей машин;
- методы их расчета.

Уметь:

- производить расчеты по основным критериям работоспособности и конструирования деталей машин;
- выполнять, читать технические схемы чертежей деталей и узлов машин.

Владеть:

- навыками анализа конструкции, выбора расчетной схемы или математической модели основных деталей машин, проектирования привода к механизму.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Трудоём- ность, з.е./час ы	Количество часов					Форма ито- гового кон- троля
		В том числе					
		Аудиторных				Са- мост.раб ота	
		Всего	Лекций	Лаб. работ	Практич. занятия		
Для очной формы обучения.							
5	5/180	68	18	24	26	76	Экзамен-36ч
ИТОГО	5/180	68	18	24	26	76	Экзамен-36ч
Для заочной формы обучения.							
5	4/144	10	2	4	4	125	Экзамен-9ч
ИТОГО	4/144	10	2	4	4	125	Экзамен-9ч

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

№ ра зде ла	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						Внеауди- торная работа (с.р.)	
				лек		лб		пр			
		д/о	з/о	д/о	з/о	д/о	з/о	д/о	з/о	д/о	з/о
1	Введение. Основы конструирования и расчеты деталей машин.	24	28	4	2	-	-	4	-	16	26
2	Общие сведения о механических передачах. Фрикционные и ременные передачи. Цепные передачи.	40	34	4	-	10	4	10	4	16	26
3	Зубчатые и червячные передачи.	18	-	2	-	10	-	6	-	-	-
4	Валы и оси.	8	-	2	-	-	-	6	-	-	-
5	Муфты для соединения осей валов.	20	26	2	-	2	-	-	-	16	26
6	Опоры валов и осей.	18	25	2	-	2	-	-	-	14	25
7	Неразъемные, разъемные соединения.	16	22	2	-	-	-	-	-	14	22
Подготовка к экзамену		36	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего		180	144	18	2	24	4	26	4	76	125

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности.

4.3.1. Тематический план ЛЕКЦИЙ для студентов очной формы обучения.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Виды нагрузок, действующих на детали машин. Выбор материалов при проектировании и конструировании машин. Выбор оптимальных заготовок.	Плакаты. Проектор, слайды, стенды, методические пособия. Программы компьютерного обеспечения, презентации.
2	2	4	Основные характеристики передач, передаточное число, окружная скорость. Кинематика передач и расчеты зависимости. Силы, действующие на валы. Проверка контактных напряжений. Допускаемые контактные напряжения. Основные характеристики передач.	
3	3	2	Причины выхода из строя зубчатых колес, точность изготовления. Прямозубые цилиндрические передачи. Изгибная прочность зубьев.	
4	4	2	Валы и оси.	
5	5	2	Муфты для соединения осей валов.	
6	6	2	Опоры валов и осей.	
7	7	2	Неразъемные и разъемные соединения.	
Всего		18		

4.3.2. Тематический план ЛЕКЦИЙ для студентов заочной формы обучения.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Виды нагрузок. Выбор материалов.	Презентация
Всего		2		

4.3.3. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ для студентов очной формы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного задания	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Расчет и выбор электродвигателя.	МП, ММП
2		4	Изучение конструкции и расчет ременной передачи.	
3		4	Изучение конструкции и расчет цепной передачи.	

4	3	10	Редуктор с цилиндрическими зубчатыми колесами. Разборка, изучение конструкции, сборка редуктора с цилиндрическими зубчатыми колесами.	
5	5	2	Муфты для соединения осей валов.	
6	6	2	Опоры валов и осей.	
Всего		24		

4.3.4. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ для студентов заочной формы.

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объ- ем часов	Тема лабораторного задания	Учебно- наглядные пособия
1	2	2	Расчет и выбор электродвигателя	МП, ММП
2		2	Изучение конструкции и расчет ременной передачи.	
Всего		4		

4.3.5. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для студентов очной формы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического задания	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Ведущая роль машиностроения среди других отраслей народного хозяйства. Основы требования к машинам. Выбор запасов прочности и допускаемых напряжений. Надежность и долговечность деталей машин.	Презентация в PowerPoint
2	2	4	Кинематические параметры простейшего механизма передач. Силовой расчет. Определение сил и вращающих моментов. Учет сил трения.	
3		4	Геометрия и кинематика рсменных передач.	
4		2	Основные типы цепей, применяемых в технике. Разновидности приводных цепей.	
5	3	2	Контактные напряжения, формула герца. Выбор расчетной схемы.	
6		2	Геометрические параметры колес. Силы, действующие в зацеплении. Расчет косозубых цилиндрических колес.	
7		2	Кинематика и геометрия червячных передач.	
8	4	2	Классификация валов и осей. Конструкции. Расчет валов и осей на прочность.	

9		4	Выбор допускаемых напряжений или коэффициентов запаса прочности.	
Всего		26		

4.3.6. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для студентов заочной формы.

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов	Тема практического задания	Учебно- наглядные пособия
1	2	2	Кинематические параметры передач	Презентация в PowerPoint
2		2	Геометрия и кинематика ремennых передач.	
Всего		4		

4.3.7. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ для студентов очной формы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема СРС	Трудоемкость (в часах)	Вид СРС
1	1	Работа со справочной и дополнительной литературой. Составление опорного конспекта по темам. Основы конструирования и расчеты деталей машин.	16	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов
2	2	Работа со справочной и дополнительной литературой. Составление опорного конспекта по темам. Общие сведения о механических передачах. Фрикционные и ремennые передачи. Цепные передачи.	16	
3	5	Муфты для соединения осей валов.	16	
4	6	Опоры валов и осей.	14	
5	7	Неразъемные и разъемные соединения	14	
Всего			76	

4.3.8. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ для студентов заочной формы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема СРС	Трудоемкость (в часах)	Вид СРС
1	1	Работа со справочной и дополнительной литературой. Составление опорного конспекта по темам. Основы конструирования и расчеты деталей машин.	26	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-
2	2	Работа со справочной и дополнительной литературой. Составление опорного конспекта по темам. Общие сведения о механических передачах. Фрикционные и ремennые пере-	26	

		дачи. Цепные передачи.		ресурсов
3	5	Муфты для соединения осей валов.	26	
4	6	Опоры валов и осей.	25	
5	7	Неразъемные и разъемные соединения	22	
Всего			125	

5. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

6. Образовательные технологии

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки в учебном процессе предусмотрены внеаудиторные занятия: консультации и индивидуальные занятия.

В случае затруднений, возникающих при изучении дисциплины, студентам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации

Все лабораторные работы проходят с использованием интерактивных образовательных технологий.

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Сопротивление материалов».

8.1. Основная литература

1. Ковалевский, В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : учеб. пособие для студентов вузов / В.И. Ковалевский. - СПб. : ГИОРД, 2007. - 320 с.
2. Курочкин, А.А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: учеб. пособие для студентов вузов / А.А. Курочкин, В.М. Зимняков ; под общ. ред. А.А. Курочкина. - М.: КолосС, 2006. - 320 с.
3. Конструируем машины. Шаг за шагом. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.
4. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 496 с.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 2-х т. Т. 1. - М.: Машиностроение, 2003 - 728 с.
6. Мурин А.В., Осипов В.А. Курсовое проектирование по основам конструирования машин: Учебное пособие. Под ред. А.В. Мурина. - Томск: Изд-во ТИТУ, 2005. - 230

8.2. Дополнительная литература

7. Крейтор С.В. Нестеров А.Р., Данилевский В.В. Основы конструирования и агрегатирования. М. Маш. 2000.
8. Крайнев А.И. Идеология конструирования. М., Маш. 2003.
9. Рошин Г.И. Детали машин и основы конструирования. М. Изд. МЭИ, 2006.
10. Конструирование машин. Под ред. акад. К.В. Фролова. М., Маш, 2003

8.3 Программное обеспечение и Интернет ресурсы:

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, интернет-ресурсы. система проектирования Компас, система автоматизированного проектирования APM Win Machine.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для освоения дисциплины необходимы:

Комплект учебных плакатов.

Компьютерные классы с наличием Интернета, интерактивных досок и проекторов.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

С целью углубления знаний по дисциплине предусматривается:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольным работам и экзамену.

Преподаватель, ведущий практические занятия студентов, обязан ознакомить студентов с характером каждого вида самостоятельной работы. Лучше всего это делать на занятии, предшествующем контрольной работе. По индивидуальным заданиям - в день выдачи заданий по ним. по подготовке к экзаменам - в один из последних дней проведения практических занятий в данном семестре, а также на консультации, предусмотренной расписанием за 1-2 дня до проведения экзамена.

11. Технологическая карта дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

Курс 3, группа АТ16ДР62АЖ1. (308), семестр 5.

Курс 3, группа АТ16ВР62ЭЭ. (38), семестр 5.

Преподаватель – лектор – доц. Т.В. Боунегру.

Преподаватель – ведущий лабораторные/практические занятия – доц. Т.В. Боунегру.

Кафедра «Машиноведение и технологическое оборудование» инженерно-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов	
Детали машин и основы конструирования	бакалавриат	Б	5	
Смежные дисциплины по учебному плану:				
Инженерная графика, физика, математика, теоретическая механика, сопротивление материалов				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Устный опрос	Устный опрос	аудиторная	3	5
Итого:			3	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				

Мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Лекции (7 тем)	- посещаемость	аудиторная	$0,5 \times 7 = 3,5$	$0,9 \times 7 = 6,3$
	- проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	$0,5 \times 7 = 3,5$	$0,9 \times 7 = 6,3$
	- участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	$0,5 \times 7 = 3,5$	$0,9 \times 7 = 6,3$
Модульные контрольные работы (3шт.)	- письменная контрольная работа	аудиторная	$3 \times 3 = 9,0$	$5 \times 3 = 15,0$
Лабораторные и практические занятия (15 работ)	- посещаемость	аудиторная	$0,4 \times 15 = 6,0$	$0,6 \times 15 = 9,0$
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	$0,4 \times 15 = 6,0$	$0,7 \times 15 = 10,5$
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	$0,4 \times 15 = 6,0$	$0,9 \times 15 = 13,5$
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	$0,5 \times 15 = 7,5$	$0,8 \times 15 = 12,0$
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	$0,3 \times 15 = 4,5$	$0,5 \times 15 = 7,5$
Самостоятельная работа	- выполнение индивидуального задания (реферат)	внеаудиторная	6,5	7,3
	- ведение словаря (гlossарий)	внеаудиторная	4	6,3
Итого:			60	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Конспектирование первоисточников	конспект	внеаудиторная	-	-
Подготовка электронных презентаций	презентация	внеаудиторная	15	30
Составление тестовых заданий	тестовые задания	внеаудиторная	-	-
Подготовка и защита реферата (доклад по теме)	реферат	внеаудиторная	15	20
Итого максимум:			30	50

Необходимый минимум для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) - 60 баллов.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Менее 60 баллов	60-75 баллов	75-90 баллов	90-100 баллов

Студенты, набравшие по вводному и текущему контролю менее 60 баллов, не допускаются к сдаче экзамена. В этом случае студент пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекционного или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных письменных контрольных работ, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных лабораторных занятий.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (экзамена)

В качестве выходного контроля предусмотрен экзамен. Вопросы, выносимые на экзамен, охватывают учебный материал всей дисциплины. Экзамен проводится в форме устного собеседования.

Составитель: _____ Боунегру Т.В., доцент.

Согласовано:

Зав. обслуживающей кафедры «МнТО» ИТИ

_____ Ф.Ю. Бурменко, доцент

И.о. зав. выпускающей кафедры
«ТСиЭвАПК» АТФ

_____ А.В. Димогло, ст. преподаватель

Декан А.И.Ф.

_____ А.Д. Луцкий, доцент