

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

З.О.Батыгов

20_18_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Детали машин и основы конструирования»

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

заочная

Магас 2018г.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является активное закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, а также приобретение новых знаний и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей инженерной деятельности.

Задачи:

- изучение основополагающих принципов учения и прочности деталей машин и механизмов;
- рассмотрение основных типов механических передач и приводов;
- ознакомление с основными методами расчета валов на прочность и жесткость;
- рассмотрение вопросов подбора подшипников по динамической и статической грузоподъемности;
- получение навыков работы с основными измерительными инструментами и испытательными машинами;
- выработка умения самостоятельного решения задач, связанных с контактной прочностью деталей;
- изучение основных областей применения взаимозаменяемости деталей общемеханического назначения.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия».

Виды профессиональной деятельности

научно-исследовательская деятельность:

- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;
- участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;
- участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3 – способностью разрабатывать графическую техническую документацию.

ПК-7 – готовность к участию в проектировании новой техники и технологии.

**Планируемые результаты освоения компетенций
с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ОПК-3	- единая система конструкторской документации	- осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	- анализ причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	А/01.5 Ввод в эксплуатацию новой сельхоз. техники
ПК-7	-знать тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	-уметь выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач	-владеть опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	В/01.6 Планирование механизированных сельхоз. работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Уровень сформированности и компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании данного уровня компетенции
	Знания	Умения	Владения (навыки)	
Профессиональная компетенция ОПК-3				
Высокий уровень (по отношению к базовому)	Сформированные представления о правилах выполнения графической документации, ее основных видах – схемах, технических рисунках, схемах, эскизах, чертежах	Сформированное умение выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения	Успешное и систематичное применение навыков и опыта выполнения чертежей и эскизов	Начертательная геометрия и инженерная графика, Гидравлика, Детали машин и основы конструирования, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знания базовых представлений о правилах выполнения графической документации, ее основных видах – схемах, технических	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение выполнять с натуры эскизы элементов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками и опытом выполнения чертежей и эскизов	

	рисунках, схемах, эскизах, чертежах	оборудования, схемы размещения		
Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Частичные знания базовых представлений о правилах выполнения графической документации, ее основных видах – схемах, технических рисунках, схемах, эскизах, чертежах	Частично освоенное умение выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения	Фрагментарное владение навыками и опытом выполнения чертежей и эскизов	
Профессиональная компетенция ПК-7				
Высокий уровень (по отношению к базовому)	Сформированные представления о тенденции применения на объекте исследований новых технологий и новой техники	Сформированное умение выбора для решения производственных задач новой техники и выбора оборудования для решения профессиональных задач	Успешное и систематичное применение навыков и опыта проектирования новых технологий и техники для выпускной квалификационной работы	Сельскохозяйственные машины, Тракторы и автомобили, Технология растениеводства, Технология сельскохозяйственного машиностроения,
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знания базовых представлений о тенденции применения на объекте исследований новых технологий и новой техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбора для решения производственных задач новой техники и выбора оборудования для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками и опытом проектирования новых технологий и техники для выпускной квалификационной работы	Механизированные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, Сервисное техническое обслуживание, Технологическая практика №1, Технологическая практика №2,
Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Частичные знания базовых представлений о тенденции применения на объекте исследований новых технологий и новой техники	Частично освоенное умение выбора для решения производственных задач новой техники и выбора оборудования для решения профессиональных задач	Фрагментарное владение навыками и опытом проектирования новых технологий и техники для выпускной квалификационной работы	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

3. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Детали машин и основы конструирования» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технические системы в агробизнесе».

Для изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

студентам необходимы знания по предыдущим дисциплинам:

- физика,
- теоретическая механика,
- сопротивление материалов,
- теория механизмов и машин.

Дисциплина может быть использована при изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- надежность и ремонт машин,
- эксплуатация технических средств в АПК,
- ресурсное обеспечение надежности машин,
- государственная итоговая аттестация.

3 Объем дисциплины (252 часов, 7 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	178	33
— лекции	78	20
— практические	60	4
— лабораторные	-	-
— КСР	4	-
— РГР	6	-
— Контроль	32	9
Самостоятельная работа в том числе:	74	219
— курсовой проект	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	74	-
Итого по дисциплине	252	252
экзамен	6 семестр	

4. Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и выполняют курсовой проект. Дисциплина изучается на 5, 6 семестрах.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	Самост. работа
1	Предмет дисциплины. Основные понятия и определения.	ОПК-7, ПК-3	5	2	-		3
2	Резьбовые соединения	ОПК-7, ПК-3	5	6	2		6

3	Сварные соединения. Заклепочные	ОПК-7,ПК-3	5	6	4		6
4	Зубчатые передачи: основные понятия, классификация,	ОПК-7,ПК-3	5	6	4		6
5	Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.	ОПК-7,ПК-3	5	6	4		5
6	Ременные и цепные передачи.	ОПК-7,ПК-3	5	6	2		6
7	Валы и оси. Подшипники скольжения и качения.	ОПК-7,ПК-3	6	6	8		5
8	Муфты для соединения валов	ОПК-7,ПК-3	6	6	4		6
9	Пружины и рессоры. Виды смазочных материалов	ОПК-7,ПК-3	6	6	4		5
10	Разработка компоновочных схем	ОПК-7,ПК-3	6	6	8		6
11	Конструирование зубчатых, червячных колес. Червяки.	ОПК-7,ПК-3	6	6	6		5
12	Конструирование подшипниковых узлов	ОПК-7,ПК-3	6	6	6		5
13	Конструирование валов	ОПК-7,ПК-3	6	6	4		5
14	Стадии разработки машин. Правила выполнения рабочих чертежей.	ОПК-7,ПК-3	6	4	4		5
Итого				78	60		74

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Методические указания

1.Курасов В.С., Руднев С.Г., Куцеев В.В., Погосян В.М. Механика: Детали машин: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 195 с.

2.Курасов В.С., Руднев С.Г., Сидоренко С.М., Куцеев В.В. Детали машин: курсовое проектирование: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 216 с.

3.Курасов В.С., Руднев С.Г., Погосян В.М. Муфты конструкция и расчет. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mufty> - Учебное пособие-готово

4.Курасов В.С. Методические указания к лабораторным работам по деталям машин / В.С.Курасов, С.Г.Руднев, В.М.Погосян, В.В.Куцеев. – Краснодар, 2015. – 93с.

5.2 Литература для самостоятельной работы

1.Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник / Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2006. – 561с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24055>. — ЭБС «IPRbooks»

2.Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций / Жулай В.А. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 238 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22654>. — ЭБС «IPRbooks».

3.Макридина М.Т. Детали машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макридина М.Т., Макридин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова,

ЭБС АСВ, 2013.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28344>. — ЭБС «IPRbooks».

4.Разработка конструкторской документации при курсовом проектировании. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Потапцев [и др.].— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, 2010.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-3 – способностью разрабатывать графическую техническую документацию.	
1, 2	Б1.В.14 Материаловедение и технология конструкционных материалов
2	Б1.Б.07 Химия
2	Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебные мастерские)
3, 4	Б1.В.03.02 Сопротивление материалов
7	Б1.В.ДВ.09.01 Ресурсное обеспечение надежности машин
7, 8	Б1.В.ДВ.09.02 Проектирование ремонтных предприятий
8	Б1.В.10 Надежность и ремонт машин
8	Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3 – способностью разрабатывать графическую техническую документацию.					
ЗНАТЬ: единая система конструкторской документации	Фрагментарные представления о единой системе конструкторской документации	Неполные представления о единой системе конструкторской документации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о единой системе конструкторской документации	Сформированные систематические представления о единой системе конструкторской документации	Устный опрос

УМЕТЬ: осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Фрагментарное использование осуществления проверки работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Несистематическое осуществление проверки работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществление проверки работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Сформированное умение осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Реферат
ВЛАДЕТЬ: анализ причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	Отсутствие навыков анализа причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	Фрагментарное владение навыками анализа причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	В целом успешное, но несистематическое владение навыками анализа причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	Успешное и систематическое владение навыками анализа причин и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	Экзамен
ПК-7- готовность к участию в проектировании новой техники и технологии.					
ЗНАТЬ: Знать тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	Фрагментарные представления о тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	Неполные представления о тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	Сформированные систематические представления о тенденции применения на объекте и исследования новых технологий и новой техники	Устный опрос
УМЕТЬ: Уметь выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач	Фрагментарно выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач	Несистематическое умение выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование	Сформированное умение выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных задач	Реферат

ВЛАДЕТЬ: Владеть опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	Отсутствие навыков владения опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	Фрагментарное владение навыками и опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	В целом успешное, но несистематическое владение опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	Успешное и систематическое владение навыками опытом проектирования новых технологий и техники для ВКР	Экзамен
------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

6.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1.Курасов В.С., Руднев С.Г., Куцеев В.В., Погосян В.М. Механика: Детали машин: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 195 с.

2.Курасов В.С., Руднев С.Г., Сидоренко С.М., Куцеев В.В. Детали машин: курсовое проектирование: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 216 с.

Тесты

1. Какой из указанных параметров имеет размерность:
 - : приведенный коэффициент трения в резьбе
 - : передаточное число зубчатой передачи
 - : коэффициент полезного действия винтовой пары
 - : угол подъема резьбы
2. При проектировочном расчете определяются:
 - : действующие нагрузки
 - : исходные материалы
 - : геометрические параметры
 - : коэффициенты запаса прочности
3. Что служит основой проектирования технических изделий:
 - : результаты теоретических исследований
 - : исследование рынка спроса и предложения
 - : личное желание
 - : задание на проектирование
4. Какое из соединений относится к неразъемным:
 - : клиновое
 - : заклепочное
 - : шлицевое
 - : клеммовое
5. По какой плоскости проходит срез в угловом сварном шве:
 - : по биссектрисе прямого угла
 - : по плоскости соединения деталей
 - : поперек сечения деталей
 - : вдоль соединяемых деталей
6. С какой целью применяется шпонка в передаточных механизмах:
 - : скомпенсировать деформацию изгиба
 - : передать радиальную нагрузку
 - : передать окружную нагрузку
 - : в данных механизмах шпонка не применяется
7. Как влияет на контактную прочность зубьев колес повышение ширины их зубьев:
 - : прочность снижается
 - : прочность повышается
 - : прочность зубьев не зависит от ширины колеса
 - : никак не изменится
8. Какой параметр влияет на определение межосевого расстояния косозубой передачи:
 - : ширина зуба
 - : угол наклона зубьев
 - : число зубьев
 - : модуль зацепления
9. От какого из приведенных параметров в большей степени зависит КПД червячной передачи:
 - : число зубьев колеса
 - : модуль зацепления

-: число заходов червяка

-: межосевое расстояние

10. Почему червячную передачу требуется рассчитывать на нагрев:

-: из-за высокой скорости скольжения

-: из-за большой окружной силы

-: из-за больших габаритов передачи

-: из-за перекрещивания осей валов

11. Какой вид деформации ремня учитывают при определении его предварительного натяжения:

-: изгиб

-: кручение

-: растяжение

-: правильного ответа нет

12. От чего зависит величина коэффициента трения в клиноременной передаче:

-: от смазки

-: от угла наклона

-: от точности изготовления

-: от количества ремней

13. Какое назначение имеет предварительное натяжение ремня в ременной

передаче:

- : увеличивает сцепление
- : увеличивает проскальзывание
- : уменьшает сцепление
- : увеличивает прочность ремня

14. Какой расчет на прочность является основным для валов:

- : на статическую прочность
- : на сопротивление усталости
- : на изгибную прочность
- : на смятие

15. Для чего предназначены подшипники:

- : служат в качестве опор для валов и осей
- : передают крутящий момент
- : снижают усилия в зацеплении
- : минимизируют потери на трение

16. По какому виду грузоподъемности рассчитываются подшипники при частоте вращения $n > 10 \text{ мин}^{-1}$:

- : статическая C_0
- : динамическая C
- : инерционная $C_{ин}$
- : кинетическая $C_{кин}$

Темы рефератов

1. Сталь: методы и технологии получения
2. Механика деформирования и разрушения
3. Технологическая подготовка машиностроительного производства
4. Возникновение производства автомобилей в России
5. История развития зарубежного автомобилестроения
6. Двигатели болидов Формулы-1: от истоков к современности
7. Классификация современных паровых турбин
8. Машина как объект производства
9. От кузнечного ремесла к кузнечно-штамповочному производству
10. Инструмент для нарезания резьбы
11. Инверторные источники питания для электродуговой сварки
12. Волновые и планетарные зубчатые передачи
13. Автоматическая и механическая коробки передач
14. Полноприводные автомобили: преимущества и недостатки
15. Технологический процесс изготовления коленчатого вала
16. Устройство и применение гибких валов
17. Карданная муфта
18. Исследование престижности, популярности, объемов продаж, спроса и предложения на автомобили различных фирм на российском рынке
19. Российская автомобильная промышленность: особенности развития и дальнейшие перспективы

14. Проектирование привода с цепной передачей и одноступенчатым горизонтальным цилиндрическим косозубым редуктором
15. Проектирование привода с цепной передачей и одноступенчатым горизонтальным цилиндрическим шевронным редуктором
16. Проектирование привода с цепной передачей и одноступенчатым горизонтальным коническим прямозубым редуктором
17. Проектирование привода с цепной передачей и червячным редуктором с верхним расположением червяка
18. Проектирование привода с цепной передачей и червячным редуктором с нижним расположением червяка

Вопросы к экзамену

1. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.
2. Машиностроительные материалы.
3. Соединения, их классификация, критерии работоспособности и расчета.
4. Типы резьбовых деталей, термины, средства против самоотвинчивания.
5. Силовые соотношения, условия самоторможения и КПД винтовой пары.
6. Параметры ходовых резьб.
7. Заклепочные соединения: достоинства и недостатки, области применения, конструкция, основные параметры, термины, классификация.
8. Сварные соединения: достоинства, недостатки, классификация, типы швов.
9. Шпоночные соединения: назначение, классификация, конструкция.
10. Шлицевые соединения: назначение, конструкция, классификация.
11. Виды передач. Механические передачи. Классификация.
12. Основные силовые и кинематические соотношения в механических передачах (мощность, крутящий момент, окружная сила, КПД, передаточное число).
13. Контактные напряжения и контактная прочность. Общие сведения по контактной прочности в применении к деталям машин, контактные напряжения и контактная прочность при статических и переменных нагрузках.
14. Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, оценка и области применения.
15. Геометрические и кинематические параметры зубчатых передач.
16. Материалы и термообработка зубчатых колес.
17. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач, виды разрушения зубьев.
18. Силы в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи.
19. Конические зубчатые передачи. Общие сведения и характеристика, геометрические параметры, силы в зацеплении прямозубой конической передачи.
20. Червячные передачи. Общие сведения, материал и нарезание червяков и червячных колес, основные геометрические параметры, корригирование передач.
21. Червячные передачи. Передаточные отношения, скольжение и силы в зацеплении, основные критерии работоспособности и расчета.
22. Ременные передачи. Общие сведения, основы расчета, кинематические и геометрические параметры.
23. Силы и силовые зависимости в ременной передаче.

24. Напряжения в ремне. Эпюра напряжений в ременной передаче при холостом ходе и под нагрузкой.
25. Влияние отдельных составляющих суммарного напряжения на тяговую способность передачи и долговечность ремня. Скольжение в передаче.
26. Потери в ременных передачах и нагрузка на валы и опоры, основные типы плоских ремней. Клиноременная передача и передача зубчатым ремнем.
27. Цепные передачи. Общие сведения, типы цепей, звездочки, силы в передаче, критерии работоспособности и расчета.
28. Кинематика и динамика цепной передачи.
29. Валы и оси. Классификация, материалы, конструкция, причины разрушения, критерии работоспособности и расчета.
30. Расчет осей. Ориентировочный метод расчета валов.
31. Подшипники скольжения. Общие сведения, достоинства, недостатки, материалы, режимы трения.
32. Критерии работоспособности и расчет подшипников скольжения.
33. Подшипники качения. Общие сведения, классификация, маркировка.
34. Условия работы подшипников качения, виды их разрушения, основные причины потери работоспособности, критерии работоспособности.
35. Кинематика и динамика подшипников качения.
36. Механические муфты: назначение, классификация.
37. Конструкции и выбор муфт по стандартам.
38. Виды смазочных материалов, типы и способы смазывания передач и опор
39. Устройства для контроля смазочных материалов.
40. Виды уплотнений опор, конструкция и материалы для изготовления деталей. Принцип действия уплотнений опор
41. Пружины и рессоры. Основные виды, материалы для пружин,
42. Принципы конструирования и расчета цилиндрических пружин растяжения и сжатия
43. Кинематика привода. Понятие технического задания.
44. Стадии разработки машин. Основные стадии проектирования: информационный и патентный поиск, стандартизация и унификация деталей.
45. Корпусные детали. Общие сведения. Конструирование литых деталей. Способы установки станин на фундаменты.
46. Принципы конструирования деталей редукторов: зубчатых колес, червяков и валов
47. Правила простановки размеров на чертежах
48. Повышение качества машин при проектировании. Структура машин
49. Объекты конструирования. Надежность и долговечность машин
50. Правила оформления и заполнения технической документации и графического материала при проектировании. Требования соответствующих стандартов ГОСТ и ЕСКД

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1-2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «незачтено».

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Критериями оценки устного опроса является степень раскрытия сущности вопроса с соответствующей оценкой.

Оценка **«отлично»** – ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса и не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** – ответ раскрывает тематику вопроса, но при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** – ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** – ответ не связан с тематикой вопроса или не дан вовсе.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тестовый метод контроля качества обучения имеет ряд несомненных преимуществ перед другими педагогическими методами контроля: высокая научная обоснованность теста; технологичность; точность измерений; наличие одинаковых для всех испытуемых правил проведения испытаний и правил интерпретации их результатов; хорошая сочетаемость метода с современными образовательными технологиями.

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1.Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2.Развитие навыков логического мышления;

3.Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

При оценке реферата используются следующие критерии:

1.Новизна реферированного текста:

- актуальность проблемы и темы;
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2.Степень раскрытия сущности проблемы:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3.Обоснованность выбора источников:

- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4.Соблюдение требований к оформлению:

- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- грамотность и культура изложения;
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;
- соблюдение требований к объему реферата;
- культура оформления: выделение абзацев.

5.Грамотность:

- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;
- литературный стиль.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упрощения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Зачет — форма проверки успешного выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета. Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, показавшему всестороннее, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«незачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания рассматриваемых теоретических положений и тем дисциплины, допускает грубые ошибки и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

7 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Л.А. Андриенко, Б.А. Байков, И.К. Ганулич и др., Под ред. О.А. Ряховского «Детали машин: Учеб. для вузов» Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002 год, 544 стр
2. Курасов В.С., Руднев С.Г., Куцеев В.В., Погосян В.М. Механика: Детали машин: учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 195 с. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/3_Kurasov_V.S.Mekhanika_detali_mashin_uchebnoe_posobie.pdf
3. Скойбеда А.Т. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебник / Скойбеда А.Т., Кузьмин А.В., Макейчик Н.Н. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2006. – 561с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24055>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций / Жулай В.А. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 238 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22654>. — ЭБС «IPRbooks».
5. Леонова О.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: сборник задач / Леонова О.В., Никулин К.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46452>. — ЭБС «IPRbooks».
6. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 712 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45321>. — ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная

1. Курасов В.С., Руднев С.Г., Погосян В.М. Муфты конструкция и расчет. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mufty_-_Uchebnoe_posobie-gotovo
2. Кравченко, А.М. Справочник по деталям машин и основам конструирования / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Е.В. Лунин, А.В. Паршков, А.М. Кравченко. Рязань, ФГБОУ ВПО РГТУ, 2012. – 174с. Режим доступа: <http://www.rucont.ru/efd/198150>
3. Гурин В.В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебник/ Гурин В.В., Замятин В.М., Попов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2009.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34662>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Гурин В.В. Детали машин. Курсовое проектирование. Книга 2 [Электронный ресурс]: учебник/ Гурин В.В., Замятин В.М., Попов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2009.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34663>. — ЭБС «IPRbooks».
5. Щербакова Ю.В. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6304>. — ЭБС «IPRbooks».

6.Абрамов В.Н. Валы и подшипники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрамов В.Н., Мещерин В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19998>. — ЭБС «IPRbooks».

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- 1 Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
- 2 Кручение круглых валов - <http://www.isopromat.ru/sopromat/obzornyj-kurs-teorii/kruchenie-raschet-valov-prochnost-zhestkost>
- 3 Сила упругости
<http://rusautomobile.ru/phocadownloadpap/130108/1/zakonguka.pdf>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.Курасов В.С. Методические указания к лабораторным работам по деталям машин / В.С.Курасов, С.Г.Руднев, В.М.Погосян, В.В.Куцеев. – Краснодар, 2015. – 93с.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Справочные системы

Справочная система "Образование" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lobraz.ru/about/>

Справочная система "Охрана труда" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lotruda.ru/about/>

Информационно-справочная система «Механик-Инфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php