МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра общеинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Детали машин и основы конструирования»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель:

заведующий кафедрой, к.т.н., доцент Должность, ученая степень, ученое звание	Пикмуллин Геннадий Васильевич Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «22» апреля 2024 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Должность, ученая степень, ученое звание	Пикмуллин Геннадий Васильевич Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н. Должность, ученая степень, ученое звание	Зинатуллина Алсу Наилевна Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «25» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.2. Способен использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	**Знать:** методы и способы конструирования деталей машин с использованием информационных технологий при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов **Уметь:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов **Владеть**: навыками по применению информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ПК-1. Проектирование и конструирование автотранспортных средств	ПК-1.2. Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ	**Знать:** методику расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ **Уметь:** применять методику расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ **Владеть**: методикой расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5.2. Способен использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	**Знать:** методы и способы конструирования деталей машин с использованием информационных технологий при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Уровень знаний методов и способов конструирования деталей машин с использованием информационных технологий ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методов и способов конструирования деталей машин с использованием информационных технологий, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний методов и способов конструирования деталей машин с использованием информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний методов и способов конструирования деталей машин с использованием информационных технологий в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей машин, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками по применению	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков по	Продемонстрированы базовые навыки по	Продемонстрированы навыки по применению

	информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	продемонстрированы базовые навыки по применению информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов, имели место грубые ошибки	применению информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	применению информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	информационных технологий при конструировании деталей машин при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПК-1.2. Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ	**Знать:** методику расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ	Уровень знаний методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять методику расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ,	Продемонстрированы основные умения методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ , решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения методики расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ , решены все основные задачи с отдельными

		имели место грубые ошибки	выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: методикой расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки расчета и конструирования деталей и узлов автотранспортных средств и их компонентов с использованием прикладных программ при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

ОПК-5.2. Способен использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
Задания закрытого типа	1. Узел часть машины имеющий: 1. Центр соединяемых стержней 2. Центр связи 3. Несколько деталей + 4. Функциональную совокупность 5. Конструкторский законченный элемент 2. Машиной является: 1. Агрегат, передвигающийся на колесах 2. Агрегат, выполняющий вспомогательные операции 3. ЭВМ 4. Устройство, выполняющее механическое движение 5. Механическое устройство, предназначенное для выполнения требуемой полезной работы + 3. Подшипник качения является: 1. Деталью 2. Узлом + 3. Механизмом 4. Машиной 5. Агрегатом 4. Подшипники качения это... *1) сборочная единица 2) деталь 3) комплекс 4) комплект 5. К передачам зацеплением относятся... 1) цепные 2) фрикционные 3) ремённые *4) зубчатые 6. Основным критерием работоспособности соединений является... *1) прочность 2) износостойкость 3) жёсткость 4) вибростойкость 7. Подшипники качения при одинаковых размерах, обладающие наибольшей грузоподъемностью по радиальной нагрузке, называются... *1) радиальными роликовыми 2) упорными роликовыми 3) радиальными шариковыми 4) упорными шариковыми

	8. Шлицевое соединение проверяют, как правило, из условия прочности на... 1) растяжение 2) изгиб 3) кручение *4) смятие 9. Главными критериями работоспособности редуктора с червячной передачей являются... 1) прочность, водостойкость, точность *2) прочность, износостойкость, теплостойкость 3) теплостойкость, виброустойчивость, жёсткость 4) прочность, жёсткость, твёрдость 10. Сложные зубчатые механизмы могут быть... 1) с переменным передаточным числом *2) дифференциальными 3) с внутренним зацеплением 4) одноступенчатыми 11. Изделия, предназначенные для совместной работы (подшипник, узел, редуктор), называются... *1) сборочными единицами 2) грузоподъёмными машинами 3) деталями 4) транспортирующими машинами. 12. Цепная передача по сравнению с ременной может обеспечить... *1) меньшие габариты, меньшие нагрузки на валы, отсутствие проскальзывания 2) большее передаточное число, меньший расход масла 3) большую мощность, меньшую массу 4) большие скорости, нагрузки, отсутствие смазки 13. Для виброизоляции демпфирования колебаний в транспортных и других машинах применяются... 1) гофрированные мембраны *2) рессоры 3) круглые мембраны 4) прямые пружины 14. Пружинная шайба (гровер) является... *1) деталью 2) агрегатом 3) конструктивным элементом 4) узлом 15. К основным деталям планетарной передачи относятся... 1) водило и гайки 2) звёздочка и ремень *3) водило и сателлиты 4) сателлиты и червяк 16. Основными достоинствами фрикционных передач являются... 1) высокий КПД *2) низкий шум, плавность работы 3) постоянство передаточного отношения 4) высокая нагрузочная способность 17. Концентратами напряжений детали не являются: 1. Галтель 2. Канавка

	3. Резкое уменьшение сечения детали 4. Отверстие 5. Фаска на концах детали 18. Какое изделие является деталью: 1. Подшипник качения 2. Венцовое червячное колесо 3. Коленчатый вал 4. Редуктор 5. Муфта 19. Какие виды деформаций испытывает болт, установленный в соединение с зазором: 1. Кручение 2. Смятие 3. Смятие и срез 4. Сжатие и кручение 5. Растяжение и кручение 20. Основными деталями резьбового соединения являются: 1. Балки, зубья, штифты 2. Винты, гайки, шайбы 3. Оси, втулки, шпонки 4. Валы, шлицы, опоры 21. Основным критерием сварных соединений является 1. Вибростойкость 2. Жесткость 3. Прочность 4. Износостойкость 5. Теплостойкость 22. Шпонка, используемая в редукторных валах, предназначена для: 1. Закрепления 2. Направления 3. Для передачи момента 4. Для соединения 5. для передачи скорости 25. Назначение редуктора: 1. Для увеличения передаваемого момента и уменьшения угловой скорости 2. Для передачи движения 3. Для увеличения передаваемого момента и угловой скорости 4. Для уменьшения передаваемого момента и угловой скорости 5. Для уменьшения передаваемого момента и увеличения угловой
Задания открытого типа	1. Детали для установки сборочных единиц это...
	2. Редуктор должен обладать свойством самоторможения. Следует применить передачу ...
	3. Свойство детали сопротивляться изменению формы под нагрузкой называется...
	4. Какое обозначение относится к пластичному смазочному материалу...
	5. Подшипники качения это...
	6. К передачам зацеплением относятся...
	7. Шайба является ...
ПК-1.2. Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ	

Задания закрытого типа	1. По форме сечения ремня различают передачи: а) Клиноременные + б) Плоскоременные в) Поликлиноременные 2. Характеризуя ременную передачу, отмечают ее качества: а) Повышенные габариты б) Плавность, безударность работы + в) Широкий диапазон межосевых расстояний 3. При малом межосевом расстоянии и большом передаточном числе, какую передачу предпочтительно применить: а) Плоскоременную б) Плоскоременную перекрестную в) Клиноременную + 4. На какой ветви и как ставится натяжной ролик в ременной передаче с натяжным роликом: а) На ведущей, оттягивая ветвь б) На ведомой, прижимая ветвь + в) На ведущей, прижимая ветвь 5. Где следует размещать ролик в ременной передаче с натяжным роликом: а) В середине между шкивами б) Ближе к большему шкиву в) Ближе к меньшему шкиву + 6. Укажите передаточные механизмы, в которых фрикционные передачи получила наибольшее распространение: а) Редукторы б) Вариаторы + в) Мультипликаторы 7. Из отмеченных недостатков фрикционных передач: а) Равномерность вращения + б) Большие нагрузки на валы и подшипники в) Необходимость в специальных прижимных устройствах 8. Если один из катков фрикционной передачи обтянуть кожей, то: а) Увеличится коэффициент трения б) Должна быть снижена сила, прижимающая катки в) Увеличится коэффициент, учитывающий скольжение + 9. Для работы фрикционной передачи необходима сила, прижимающая катки друг к другу. Какова величина этой силы по отношению к полезному окружному усилию: а) Всегда больше + б) Всегда меньше в) Может быть и больше и меньше 10. Во фрикционной передаче коническими катками между пересекающимися осями, внешнюю прижимающую катки силу как следует прикладывать: а) Перпендикулярно осям катков б) Вдоль осей катков + в) Перпендикулярно линии соприкосновения катков 11. Определите, для каких целей нельзя применить зубчатую передачу? а) Передача вращательного движения с одного вала на другой. б) Дискретное изменение частоты вращения одного вала по сравнению с другим. в) Бесступенчатое изменение частоты вращения одного вала по

	сравнению с другим.+ г) Превращение вращательного движения вала в поступательное. 12. Выберите верный ответ. Можно ли при неизменной передаваемой мощности с помощью зубчатой передачи получить больший крутящий момент? а) Нельзя. б) Можно, уменьшая частоту вращения ведомого вала.+ в) Можно, увеличивая частоту вращения ведомого вала. г) Можно, но с частотой вращения валов это не связано. 13. Ниже перечислены основные передачи зубчатыми колесами: а) цилиндрические с прямым зубом; б) цилиндрические с косым зубом; в) цилиндрические с шевронным зубом; г) конические с прямым зубом; д) конические с косым зубом; е) конические с круговым зубом; ж) цилиндрическое колесо и рейка. Определите, сколько из них могут быть использованы для передачи вращения между пересекающимися осями? 1. Одна. 2. Две. 3. Три. + 4. Четыре. 14. Сравнивая зубчатые передачи с другими механическими передачами, отмечают: а) сложность изготовления и контроля зубьев; б) невозможность проскальзывания; в) высокий КПД; г) малые габариты; д) шум при работе; е) большую долговечность и надежность; ж) возможность применения в широком диапазоне моментов, скоростей, передаточных отношений. Отметьте, сколько из перечисленных свойств можно отнести к положительным? 1. Три. 2. Четыре. + 3. Пять. 4. Шесть. 15. Выберите, в какой из передач указанной точности следует ожидать при прочих равных условиях наибольшие динамические нагрузки? а) Ст. 9Е; + б) Ст. 8Д; в) Ст. 7С; г) Ст. 6В. 16. Определите, какой из приведенных возможных критериев работоспособности зубчатых передач считают наиболее вероятным для передач в редукторном (закрытом) исполнении? а) Поломка зубьев. б) Усталостное выкрашивание поверхностных слоев.+ в) Абразивный износ. г) Заедание зубьев.

	17. Сравниваются два нормальных зубчатых колеса из одного материала, одинаковой ширины, с одинаковым числом зубьев и с модулем первое—2 мм; второе — 4 мм. Выберите, какая нагрузочная способность по изгибной прочности у этих колес? а) Одинаковая. б) Первого больше, чем второго. в) Второго больше, чем первого.+ г) От модуля не зависит. 18. Выяснилось, что при расчетах зубчатых колес на изгибную прочность ошибочно передаваемый момент был занижен в четыре раза. Определите, чтобы передача была работоспособна, как надо увеличить модуль? а) В четыре раза.+ б) В два раза. в) В раза. г) В = 1,58 раза. 19. Выберите, от чего не зависит коэффициент прочности зубьев по изгибным напряжениям (формы зуба)? а) Материала.+ б) Числа зубьев. в) Коэффициента смещения исходного контура. г) Формы выкружки у основания зуба. 20. Выберите верный ответ. С увеличением диаметра зубчатого колеса за счет большего числа зубьев при прочих равных условиях как изменится его изгибная нагрузочная способность? а) Растет пропорционально. б) Растет, но не пропорционально.+ в) Уменьшается пропорционально. г) Уменьшается, но не пропорционально. 21. Предохранительная фрикционная муфта при перегрузке срабатывает так... 1) срезаются шлицы 2) проворачиваются шары 3) разгибается пружина *4) проскальзывают диски 22. Сложные зубчатые механизмы могут быть... *1) дифференциальными 2) с внутренним зацеплением 3) одноступенчатыми 4) с переменным передаточным числом 23. Момент завинчивания винта составляет 40 Нм, а момент на опорном торце головки - 20Нм. Момент в резьбе составляет... 1) 10 Нм, *2) 20 Нм 3) 30 Нм 4) 60 Нм
Задания открытого типа	1. Главными критериями работоспособности фрикционной передачи являются...
	2. Сила трения относится к движущим силам у ……
	3. Муфта, нагрузочную способность которой можно увеличить, увеличивая число рабочих поверхностей трения, является муфтой...
	4. Для виброизоляции демпфирования колебаний в транспортных и других машинах применяются...

	5. Сложные зубчатые механизмы могут быть...
	6. Момент завинчивания винта составляет 40 Нм, а момент на опорном торце головки - 20Нм. Момент в резьбе составляет...
	7. На шлицевом валу установлен подвижный в осевом направлении блок зубчатых колес. Критерии работоспособности этого соединения...

3.2 Типовые вопросы и задания

ОПК-5.2. Способен использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

1. Основные этапы проектирования машин.
2. Прочность деталей машин.
3. Классификация напряжений по характеру распределения в детали измерений во времени.
4. Основные требования к конструкции деталей машин.
5. Усталость и выносливость.
6. Влияние абсолютных размеров и форм деталей на прочность.
7. Жесткость деталей машин.
8. Износостойкость деталей машин.
9. Общие основы выбора машиностроительных материалов.
10. Жесткость деталей машин.
11. Виды изнашивания, стадии интенсивности износа за срок службы.
12. Классификация основных видов соединений деталей машин.
13. Работоспособность и надежность деталей машин, их критерии.
14. Типы, конструкция и материалы крепежных деталей.
15. Классификация и конструкция шлицевых соединений.
16. Классификация и конструкция шпоночных соединений.
17. Основные типы механических передач.
18. Классификация зубчатых передач.
19. Цилиндрические зубчатые передачи.
20. Критерии работоспособности и виды выхода из строя зубчатых передач.

ПК-1.2. Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ

1. Волновые зубчатые передачи.
2. Конические зубчатые передачи.
3. Классификация, достоинства и недостатки червячных передач.
4. Червячные передачи.
5. Виды сварных соединений.
6. Выбор допускаемых напряжений при расчете червячной передачи.
7. Передачи трением, их классификация.
8. Фрикционные передачи и вариаторы.
9. Ременные передачи, основные элементы, и узлы..
10. Основные характеристики ременных передач.
11. Достоинства клиноременных передач.
12. Цепные передачи.
13. Классификация, конструкция и материалы валов и осей.
14. Способы повышения выносливости валов и осей.

15. Колебания валов, резонансные поперечные колебания.
16. Критерии работоспособности подшипников качения.
17. Конструкция подшипников скольжения
18. Критерии работоспособности подшипников скольжения.
19. Муфты.
20. Назначение, классификация и подбор муфт.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки зачета и экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете и экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине:

- оценка «отлично» выставляется студенту, набравшему 86…100 балов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, набравшему 71…85 балов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему 51…70 балов
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, набравшему менее 51 балла

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его

ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).