



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 общинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«24» мая 2023 г.



**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

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023

Составитель:

заведующий кафедрой,

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Пикмуллин Геннадий Васильевич
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин «24» апреля 2023 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Пикмуллин Геннадий Васильевич
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зинатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «11» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	<p>Знать: решение конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.</p> <p>Уметь: решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.</p> <p>Владеть: навыками решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.</p>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач для обеспечения эффективной эксплуатации атс.	<p>Знать: основные законы и принципы механики, их применение для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p> <p>Уметь: применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p> <p>Владеть: применением основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p>
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной	ОПК-5.2. Применяет обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	<p>Знать: технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.</p> <p>Уметь: применять обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.</p> <p>Владеть: навыками применения обоснованных технических решений в выборе эффективных и безопасных</p>

деятельности;		технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.
ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.2. Оформляет техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	<p>Знать: стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации.</p> <p>Уметь: использовать стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации.</p> <p>Владеть: практическими навыками оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения</p>

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
УК-2.3. Решает конкретные задачи заявленного качества и за установленное время	Знать: решение конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.	Уровень знаний конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.
	Уметь: решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.	При решении конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время с отдельными несущественными

	<p>Владеть: навыками решать конкретные задачи проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки решения конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков решения конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время с некоторыми недочётами.</p>	<p>в полном объеме, но некоторые с недочётами.</p> <p>Продемонстрированы базовые навыки решения конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время с некоторыми недочётами.</p>	<p>недочётами, выполнены все задания в полном объеме.</p> <p>Продемонстрированы навыки решения конкретных задач проекта по расчёту и конструированию деталей и узлов сельскохозяйственных машин заявленного качества и за установленное время без ошибок и недочётов.</p>
<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач для обеспечения эффективной эксплуатации атс.</p>	<p>Знать: основные законы и принципы механики, их применение для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p>	<p>Уровень знаний основных законов и принципов механики, их применения для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний основных законов и принципов механики, их применения для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования ниже минимальных требований допущено много негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний основных законов и принципов механики, их применения для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний основных законов и принципов механики, их применения для расчёта и конструирования деталей и узлов машин и оборудования в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
<p>Уметь: применять законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования, имели</p>	<p>Продемонстрированы основные умения применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования ошибками, но не в полном объеме.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования, но с недочётами.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования с недочётами.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения применять основные законы и принципы механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования с недочётами.</p>

	<p>Владеть: применением основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.</p>	<p>место грубые ошибки.</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки применения основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков применения основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования с некоторыми недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки применения основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования, с некоторыми недочетами.</p>	<p>недочетами, выполнены все задания в полном объеме.</p> <p>Продемонстрированы навыки применения основных законов и принципов механики для расчёта и конструирования деталей, узлов машин и оборудования, без ошибок и недочетов.</p>
<p>ОПК-5.2. Применяет обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при проектировании и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, много негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, без допущено несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, без допущено несколько негрубых ошибок.</p>
<p>Уметь: применять обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения.</p>	<p>Продемонстрированы основные умения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, много негрубых ошибок.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, при</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, при</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, при</p>

	<p>назначения., имели место грубые ошибки.</p>	<p>решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>решения задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения., но некоторые с недочетами.</p>	<p>решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.</p>
<p>Владеть: навыками применения обособованных технических решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при проектировании деталей и узлов машин общего назначения.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения обособованных технических решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при проектировании деталей и узлов машин общего назначения.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков применения обособованных технических решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки применения обособованных технических решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы навыки применения обособованных технических решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.</p>
<p>Знать: стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации.</p>	<p>Уровень знаний стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, допущено много негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, допущено несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, без ошибок.</p>
<p>Уметь: использовать стандарты, нормы и правила проектирования и</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы</p>	<p>Продемонстрированы основные умения использовать</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения использовать</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения использовать</p>
<p>ОПК-6.2. Оформляет техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>				

<p>конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, имели место грубые ошибки.</p>	<p>основные умения использовать стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, имели место грубые ошибки.</p>	<p>стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, решены все основные задачи с типовыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но в полном объеме.</p>	<p>стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но в полном объеме.</p>	<p>стандарты, нормы и правила проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения в оформлении технической документации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но в полном объеме.</p>
<p>Владеть: практическими навыками оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы навыки оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>Продемонстрированы навыки оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил проектирования и конструирования деталей и узлов машин общего назначения при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	1. Оценочные средства в закрытой форме (вопросы 1 - 7) 2. Оценочные средства в открытой форме (вопросы 1-23)
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и	1. Оценочные средства в закрытой форме (вопросы 8 - 14) 2. Оценочные средства в открытой форме

общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач для обеспечения эффективной эксплуатации АТС.	(вопросы 24-46)
ОПК-5.2. Применяет обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	1. Оценочные средства в закрытой форме (вопросы 15 - 21) 2. Оценочные средства в открытой форме (вопросы 47-69)
ОПК-6.2. Оформляет техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	1. Оценочные средства в закрытой форме (вопросы 22 - 28) 2. Оценочные средства в открытой форме (вопросы 70-92)

3.1 Оценочные средства в открытой форме

1. Дать определение понятий – машина, деталь, сборочная единица, узел.
2. Классификация деталей и сборочных единиц машин.
3. Основные критерии работоспособности деталей машин.
4. Прочность. Расчет деталей машин на прочность.
5. Меры повышения прочности при конструировании деталей машин.
6. Жесткость. Расчет деталей машин на жесткость.
7. Меры увеличения жесткости при конструировании деталей машин.
8. Материалы для изготовления деталей машин.
9. Механические передачи. Основные характеристики передач.
10. Классификация механических передач.
11. Кинематические соотношения в механических передачах.
12. Силовые соотношения в механических передачах.
13. Каково назначение механических передач?
14. Соединения и их классификация.
15. Особенности основных видов неразъемных соединений.
16. Заклепочные соединения. Достоинства и недостатки.
17. Классификация заклепочных соединений.
18. Рекомендации по конструированию заклепочных соединений.
19. Расчет заклепочных соединений на прочность.
20. Сварные соединения. Достоинства и недостатки.
21. Деформация конструкций при сварке.
22. Методы повышения несущей способности сварных швов.
23. Допускаемые напряжения при расчёте сварных соединений.
24. Классификация разъемных соединений.
25. Резьбовые соединения. Достоинства и недостатки.
26. Классификация резьбовых соединений.
27. Основные параметры резьбового соединения.
28. Прессовые соединения. Достоинства и недостатки.
29. Шпоночные, шлицевые соединения. Достоинства и недостатки.
30. Расчет шпоночных и шлицевых соединений.
31. Классификация подшипников.

22. Подшипники скольжения. Достоинства и недостатки.
23. Виды трения в подшипниках скольжения.
24. Материалы, применяемые для подшипников скольжения.
25. Подшипники качения. Достоинства и недостатки.
26. Критерии работоспособности подшипников качения.
27. Червячные передачи. Достоинства и недостатки.
28. Планетарные передачи. Достоинства и недостатки.
29. Передачи винт-гайка. Классификация. Достоинства и недостатки.
40. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.
41. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
42. Классификация зубчатых передач.
43. Способы изготовления зубчатых колес.
44. Материалы и термообработка, применяемые при изготовлении зубчатых колес.
45. Параметры зубчатого зацепления.
46. Критерии работоспособности закрытых зубчатых передач.

47. Передачи винт-гайка. Классификация. Достоинства и недостатки.
48. Цепные передачи, достоинства и недостатки, область применения.
49. Фрикционные передачи. Классификация.
50. Ременные передачи. Достоинства и недостатки.
51. Вариаторы. Достоинства и недостатки.
52. Валы и оси.
53. Порядок проектного расчета вала.
54. Порядок проверочного расчета вала.
55. Какое сечение вала называют опасным?
56. Факторы, учитываемые при определении запаса сопротивления усталости вала.
57. Проверка вала на жесткость.
58. Муфты. Назначение, классификация и подбор муфт.
59. Классификация, назначение и материалы пружин.
60. Классификация, назначение и материалы рессор.
61. Натяжение цепи. КПД цепных передач.
62. Натяжные устройства, способы натяжения цепи.
63. Конструктивные особенности ременных передач.
64. Основные характеристики ременных передач.
65. Виды трения в подшипниках скольжения.
66. Материалы, применяемые для подшипников скольжения.
67. Устойчивость. Расчет деталей машин на устойчивость.
68. Теплостойкость. Расчет деталей машин на теплостойкость.
69. Износостойкость. Расчет деталей машин на износостойкость.

70. Надежность деталей.
71. Обгонные муфты и принципы их работы.
72. Способы стопорения резьбовых соединений.
73. Основные характеристики ременных передач.
74. Смазывание подшипников и зацепления червячного редуктора.
75. Соединение с натягом, достоинства и недостатки.
76. Краткие сведения о машиностроительных материалах
77. Редукторы. Назначение, виды, элементы редуктора.
78. Критерий работоспособности.
79. Понятие о приведенном коэффициенте трения.
80. Классификация деталей и сборочных единиц машин.

81. Основные критерии работоспособности деталей машин.
82. Прочность. Расчет деталей машин на прочность.
83. Меры повышения прочности при конструировании деталей машин.
84. Жесткость. Расчет деталей машин на жесткость.
85. Меры увеличения жесткости при конструировании деталей машин.
86. Материалы для изготовления деталей машин.
87. Характеристика основных стандартных резьб.
88. Классификация механических передач.
89. Соединения и их классификация.
90. Выбор допускаемых напряжений изгиба.
91. Классификация подшипников.
92. Назначение и разновидности механических передач.

3.2 Оценочные средства в закрытой форме

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. Изделия, предназначенные для совместной работы (подшипник, узел, редуктор), называются...

- *1) сборочными единицами
- 2) грузоподъемными машинами
- 3) деталями
- 4) транспортирующими машинами.

18. Концентрами напряжений детали не являются:

1. Галтель
2. Канавка
3. Резкое уменьшение сечения детали
4. Отверстие
5. Фаска на концах детали

19. Какое изделие является деталью:

1. Подшипник качения
2. Венцовое червячное колесо
3. Коленчатый вал
4. Редуктор
5. Муфта

20. Какое изделие является деталью:

1. Подшипник качения
2. Венцовое червячное колесо
3. Коленчатый вал
4. Редуктор
5. Муфта

21. Какие виды деформаций испытывает болт, установленный в соединении с зазором:

1. Кручение
2. Смятие
3. Смятие и срез
4. Сжатие и кручение
5. Растяжение и кручение

22. Основными деталями резьбового соединения являются:

1. Балки, зубья, штифты
2. Винты, гайки, шайбы
3. Оси, втулки, шпонки
4. Валы, шлицы, опоры

23. Основным критерием сварных соединений является

1. Вибростойкость
2. Жесткость
3. Прочность
4. Износостойкость

5. Теплостойкость

24. 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 скорости

26. Какая ременная передача имеет больший к.п.д:

1. Плоскоременная
2. Плоскоременная с натяжным роликом
3. Клиноременная
4. Передача с круглым ремнем
5. С зубчатым ремнем

27. Укажите наиболее распространенный тип цепи применяемых в приводах:

1. Втулочная
2. Круглозвенная
3. Зубчатая
4. Роликовая
5. Пластинчатая

28. В чем принципиальная разница вала и оси:

1. В конструкции
2. В назначении
3. В весе
4. В материале.

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 экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на 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 экзамене.

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

- оценка «отлично» выставляется студенту, набравшему 86...100 баллов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, набравшему 71...85 баллов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему 51...70 баллов
- 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).