

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Детали машин и основы конструирования»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Курсовой проект; зачет; экзамен	Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Детали машин и основы конструирования».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в	50-74	<i>Хорошо</i>

соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.		
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

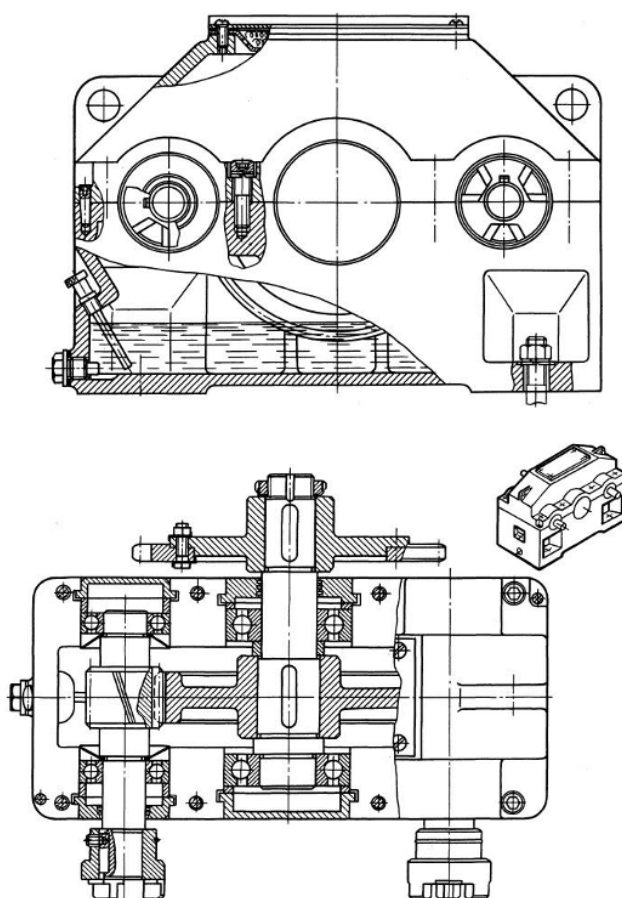
*1.Поставлена инженерная задача: Установить последовательность этапов конструирования деталей и узлов машин.*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

Применяя нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем установить (см. таблицу) последовательность этапов конструирования деталей и узлов машин (на примере выполнения курсового проекта при разработке конструкции редуктора см. рисунок). В чем заключается этап эскизного проектирования.

Номер Этапа	Этап конструирования
1	
2	
3	
4	

Этапы конструирования – рабочий проект, техническое задание, технический проект, эскизный проект.



*2. Решить инженерную задачу. Выбрать степень точности и метод изготовления зубчатых колес.*

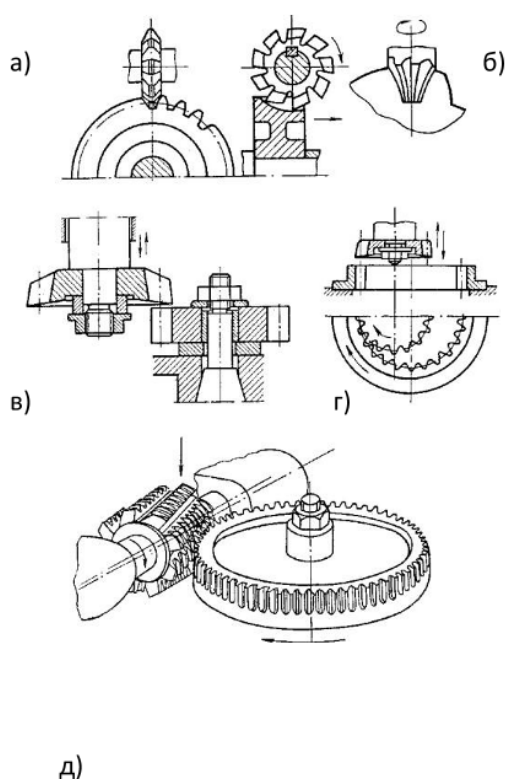
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных

При разработке конструкции привода подъемника возникла необходимость расчета и конструирования среднескоростной прямозубой зубчатой передачи внешнего зацепления. Выбрать, применяя нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем по ГОСТ 1643 -81 необходимую степень точности изготовления цилиндрических зубчатых колес при массовом производстве:

Степени точности – 12; 10; 8; 6.

Определить способ изготовления зубчатых колес, позволяющий получить заданную точность и требуемое качество с наименьшими затратами:

Способы изготовления – обкаткой с помощью долбяка; обкаткой с помощью червячных фрез; копированием с помощью модульной дисковой фрезы.



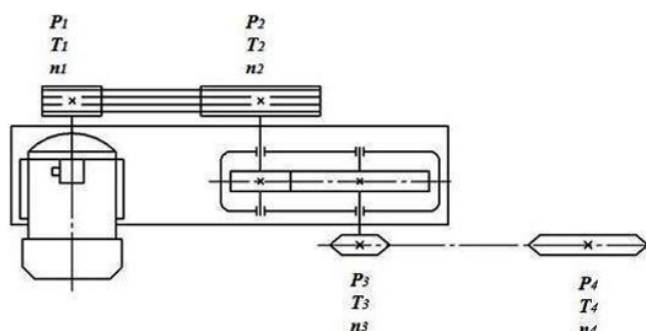
*3. Решить инженерную задачу. Установить соответствие и распределить изделия привода технологического оборудования по разделам спецификации чертежа общего вида.*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных

При разработке конструкции привода подъемника возникла необходимость подготовить спецификацию для общего вида привода. Применяя нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем установить соответствие и распределить изделия привода по разделам спецификации чертежа общего вида привода:

Изделия привода – вал; подшипник 208 ГОСТ 8338-75; цепь ПР-25,4-60 ГОСТ 13568- 97; колесо зуб-чатое; масло индустриальное И-Г-А 68 ГОСТ 20799 – 88.

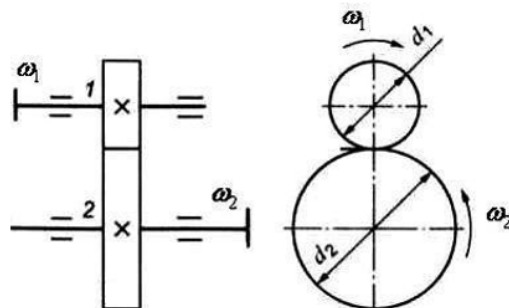
Разделы спецификации – «Сборочные единицы»; «Детали»; «Стандартные изделия»; «Материалы».



4. Решить инженерную задачу. Определить геометрические размеры зубчатых колес для разрабатываемого привода подъемника.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

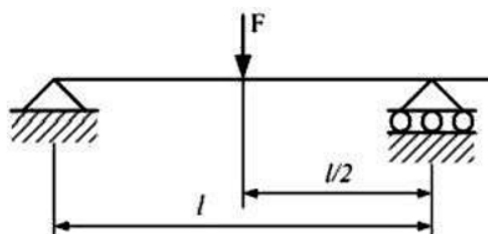
При разработке конструкции привода подъемника возникла необходимость расчета и конструирования среднескоростной прямозубой зубчатой передачи внешнего зацепления (см. рисунок). Передаточное число передачи  $U=4$ , число зубьев шестерни  $Z_1=20$ , модуль зубьев  $m=2$  мм. Определить, применяя знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования межосевое расстояние  $a_w$  (мм), диаметральные размеры  $d_1$  (мм),  $d_2$  (мм) зубчатых колес передачи.



5. Сформулирована инженерная задача. Оценить запас прочности для гладкой оси подвески крюка.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

Определить, применяя знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования запас прочности для гладкой оси (см. рисунок) подвески крюка постоянного сечения диаметром  $d=100$  мм, нагруженной изгибающим моментом  $M=10\ 000$  Нм. Материал оси имеет предел текучести  $G_T=200$  МПа.



6. Решить инженерную задачу. Определить мероприятия, повышающие тяговую способность ременной передачи привода испытательной машины.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании

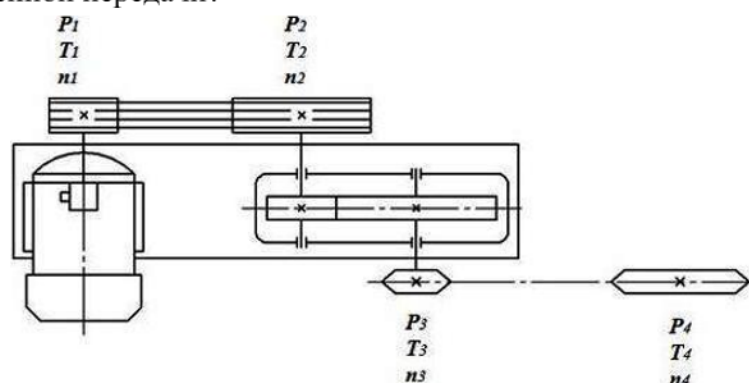


	и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

Выбрать достоинства использования в приводе (см. рисунок) испытательной машины ременной передачи (выбрать варианты):

увеличивается КПД привода; предохраняются элементы привода от перегрузок; обеспечивается плавность работы; уменьшаются габариты привода.

Как добиться при проектировании, применяя нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем, увеличения тяговой способности ременной передачи?



7. Решить инженерную задачу. Выбрать тип резьбы и способ изготовления для болтов крепления редуктора и двигателя на раме.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Способен применять нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.1 Демонстрирует знание стандартных методов расчета и проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования
	ОПК-13.2 Способен рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования с применением стандартных методов

Применяя нормативно-техническую документацию при проектировании и конструировании технологических систем, определить тип резьбы для болтов крепления редуктора и двигателя на раме:

Типы резьбы – прямоугольная; метрическая с мелким шагом, метрическая с крупным шагом, круглая.

Выбрать способ изготовления в массовом производстве, позволяющий получить высокую точность и требуемое качество изготовления с наименьшими затратами:

Способы изготовления – нарезание вручную, нарезание на токарно-винторезных станках, накатка, литье, выдавливание.

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***