

**Перечень теоретических и практических заданий к зачету  
по УП.1 Учебной практики  
(3 курс, 6 семестр 2025-2026 уч. г.)**

**Форма контроля:** Проект (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** по выбору выполнить два теоретических и два практических задания

**Перечень практических заданий:**

Выдать 3 КЭМ детали с теоретическими обводами по выданному чертежу используя метод построения теоретической поверхности по сечениям.

Порядок выполнения:

1. Прочитать чертеж.

- Чтение чертежа начинается с основной надписи чертежа в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73 и ГОСТ 2.302-68;
- далее производится чтение технических требований, предъявляемые к детали (например: детали изготавливает из штамповки, допуски на размеры и т.д.);
- рассмотрение общей шероховатости и вида обработки; выявление (описание) изображений (виды, разрезы, сечения, выносные элементы), представленных на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.305-2008

1. Анализ графического состава изображения построений согласно ГОСТ 2.305-2008 с целью выявления

необходимых геометрических построений

2. Анализ нанесенных размеров согласно ГОСТ 2.307-2001

3. Анализировать виды и формы детали чертежа используя ГОСТ 2.305-68:

- Виды;
- Разрезы;
- Сечения;
- Проекционные связи;

Оценка	Показатели оценки

5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу детали - 2 балла</li> <li>2. Прочитаны технические условия изготовления детали - 3 балла</li> <li>3. Названа общая шероховатость и шероховатости отдельных поверхностей, а также вид обработки - 5 баллов</li> <li>4. Дано описание назначения и принципа работы детали - 7 баллов.</li> <li>5. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры детали согласно ГОСТ 2. 305-2008 – 10 баллов.</li> <li>6. Расшифрованы условные обозначения резьбы, посадок, взаимного расположения поверхностей и отклонений геометрической формы - 8 баллов.</li> <li>7. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 - 3 балла.</li> <li>8. Описана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – 3 балла.</li> <li>9. Названы на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – 4 балла.</li> </ol> <p>Набрано от 40 до 45 баллов.</p>
4	Набрано от 31 до 39 баллов.
3	Набрано от 13 до 30 баллов.

**Задание №2** Назначьте Вам виды заготовок, способы их получения и дать краткую характеристику каждого вида заготовок.

Виды заготовок деталей машин

1. Отливки. Отливки выполняют из черных и цветных металлов различными способами:

а) литье в открытые и закрытые (для крупных заготовок) земляные формы в условиях единичного и мелкосерийного производства;

б) в серийном и массовом производстве применяют машинную формовку по деревянным или металлическим моделям;

в) литье по выплавляемым и выжигаемым моделям;

г) литье в оболочковые формы;

д) литье в кокиль – металлические формы;

е) центробежное литье;

ж) литье под давлением и др.

2. Заготовки из металлокерамики. Изготавливают из порошков различных металлов или из их смесей с порошками графита, кремнезема, асбеста и т.д. Этот вид заготовки применяется для производства деталей, которые не могут быть изготовлены другими способами – из тугоплавких металлов (вольфрам, молибден, магнитных материалов и пр.), из металлов, не образующих сплавов, из материалов, состоящих из смеси металла с неметаллом (медь – графит) и из пористых материалов.

3. Кованные и штампованные заготовки изготавливают различными способами. В серийном и массовом производстве изготавливают на штамповочных прессах и молотах в открытых и закрытых штампах.

4. Штамповкой заготовок из листового металла получают изделия простой и сложной формы: шайбы, втулки, сепараторы подшипников качения и др.

5. Заготовки из круглого проката. Применяется в случаях, когда масса заготовки из проката превышает массу штамповки не более, чем на 15%.

6. Заготовки из профильного проката. Применяются в основном в массовом производстве. Во многих случаях этот способ не требует применения механической обработки или ограничивается отделочными операциями.

7. Заготовки из неметаллических материалов. К ним относятся: пластические массы, резина, текстиль, кожа и др.

Оценка	Показатели оценки
5	Названо 7 видов заготовок и способов их получения и дана их краткая характеристика.
4	Названо 6 видов заготовок и способов их получения и дана их краткая характеристика.
3	Названо от 3 до 5 видов заготовок и способов их получения и дана их краткая характеристика.

**Вариант №3**  
Условия выбора заготовок.

Условия выбора заготовок:

1. Масса и габаритные размеры деталей.

2. Материал деталей. Например: АЛ2 – алюминий литейный – возможно только литье; В93 – прокат, штамповка, поковка, а литье невозможно и т.д.

3. Тип производства.

4. Конфигурация заготовки.

5. Экономические факторы. Выбирают ту заготовку, которая обеспечивает минимальные затраты на производство заготовки и ее последующую механообработку.

6. Технические факторы. Без необходимости не используются очень сложные процессы производства заготовки или ее последующей обработки из-за повышения риска брака и усложнения операций производства.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислено 6 условий выбора заготовок.
4	Перечислено 5 условий выбора заготовок.
3	Перечислено 4 условий выбора заготовок.

**Исходные данные №4** Из анализа чертежа выбрать необходимую схему базирования заготовки в приспособлении.

Выбрать правильную схему базирования.

- Установка на три взаимноперпендикулярные плоскости;
- Установка на наружную цилиндрическую поверхность (НЦП) и перпендикулярную ее оси плоскость;
- Установка на внутреннюю цилиндрическую поверхность (ВЦП) (отверстие) и перпендикулярную ее оси плоскость;
- На два отверстия и перпендикулярную их осям плоскость;
- На две цилиндрические поверхности с пересекающимися или перпендикулярными осями;
- На конические поверхности.

Оценка	Показатели оценки
5	1. Выбрана правильная схема базирования. 2. Выбранная поверхность баз имеет достаточную протяженность. 3. Технологическая база совпадает с измерительной.
4	1. Выбрана правильная схема базирования. 2. Выбранная поверхность баз имеет достаточную протяженность. 3. Технологическая база не совпадает с измерительной
3	1. Выбрана правильная схема базирования. 2. Выбранная поверхность баз имеет не достаточную протяженность. 3. Технологическая база не совпадает с измерительной.

**Исходные данные №5** Модуль расчета режимов резанья с использованием нормативов и САПР.

1. Произвести выбор инструмента по каталогу.

2. Взять из каталога инструментов силу резания на выбранный инструмент.
3. Подставить данные инструмента и силы резания и параметров обработки (подача на зуб, глубина, ширина резания, количество проходов, длина обработки) в калькулятор режимов резания.
4. Получить количество оборотов шпинделя об/мин, подачу мм/мин.

Оценка	Показатели оценки
5	Ответ дан полный.
4	Ответ не уверенный и не раскрывает всей картины методики.
3	Ответ сбивчивый не точный с поправками и подсказками.

**Выдание №6** Расчет режима резания инструмента на универсальное оборудование:

1. Выбрать число стадий обработки в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1).
2. Определить глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2).
3. Определить значение подач для каждой стадии обработки (карта 3,4,6,7).
4. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5).
5. Рассчитать рабочее значение подачи.
6. Определить скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22).
7. Определить поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23).
8. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректировать ее по паспорту станка.
9. Рассчитать фактическую скорость резания.
10. Выполнить проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.
11. Результат оформите таблицей.

Оценка	Показатели оценки
5	- определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах.
4	- определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты.
3	- определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты.

РЗаблице №7 Технологический процесс изготовления детали.

Оценка	Показатели оценки
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнен код, наименование оборудования и информация по трудозатратам.</li> <li>- Заполнены номер цеха, участка, рабочего места, где выполняется операция, номер операции, код и наименование операции.</li> <li>- Заполнено обозначение документов, применяемых при выполнении операции.</li> <li>- Заполнена информация по комплектации изделия (сборочной единицы) составными частями с указанием наименования деталей, сборочных единиц, их обозначений, обозначения подразделений, откуда поступают комплектующие составные части, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> <li>- Заполнена информация о применяемом основном материале и исходной заготовке, информация о применяемых вспомогательных и комплектующих материалах с указанием наименования и кода материала, обозначения подразделений, откуда поступают материалы, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнен код, наименование оборудования и информация по трудозатратам.</li> <li>- Заполнены, номер операции, код и наименование операции.</li> <li>- Заполнено обозначение документов, применяемых при выполнении операции.</li> <li>- Заполнена информация по комплектации изделия (сборочной единицы) составными частями с указанием наименования деталей, сборочных единиц, их обозначений, обозначения подразделений, откуда поступают комплектующие составные части, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> <li>- Заполнена информация о применяемом основном материале и исходной заготовке, информация о применяемых вспомогательных и комплектующих материалах с указанием наименования и кода материала, обозначения подразделений, откуда поступают материалы, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> </ul>

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнен код, наименование оборудования и информация по трудозатратам.</li> <li>- Заполнены номер цеха, участка, рабочего места, где выполняется операция, номер операции, код и наименование операции.</li> <li>- Заполнено обозначение документов, применяемых при выполнении операции.</li> <li>- Заполнена информация по комплектации изделия (сборочной единицы) составными частями с указанием наименования деталей, сборочных единиц, их обозначений, обозначения подразделений, откуда поступают комплектующие составные части, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> <li>- Заполнена информация о применяемом основном материале и исходной заготовке, информация о применяемых вспомогательных и комплектующих материалах с указанием наименования и кода материала, обозначения подразделений, откуда поступают материалы, кода единицы величины, единицы нормирования, количества на изделие и нормы расхода.</li> </ul>
---	--

**Задача №8** Построить 3D модель, согласно выданного задания.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Отверстия выполнены командой Отверстие;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li> </ul>
4	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Отверстия выполнены командой Отверстие;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения.</li> </ul>
3	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения.</li> </ul>

**Задача №9** 3D модели (по вариантам). Собрать из них сборку и построить спецификацию.

Оценка	Показатели оценки
5	Произведена сборка из выданных деталей, с нанесением необходимых взаимосвязей. Построена спецификация.
4	Произведена сборка из выданных деталей. Построена спецификация.
3	Произведена сборка из выданных деталей, с нанесением необходимых взаимосвязей.

**Задача №10** Построить ассоциативный чертеж выданного задания. Нанести размеры, техтребования.

Оценка	Показатели оценки
5	Соответствие геометрии модели приведенному чертежу: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью</li> <li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li> </ul>
4	Соответствие геометрии модели приведенному чертежу: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью.</li> </ul>
3	Соответствие геометрии модели приведенному чертежу: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008.</li> <li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li> </ul>

**Задача №11** Построить ассоциативный чертеж выданного задания. Нанести размеры, техтребования.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li><li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li><li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li><li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li><li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью</li><li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li></ul>
4	<p>- Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li><li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li><li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li><li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li><li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью.</li></ul>
3	<p>- Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li><li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008.</li><li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li></ul>

**Задача №12** Построить ассоциативный чертеж выданного задания. Нанести размеры, техтребования.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью</li> <li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li> </ul>
4	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Назначены свойства модели (наименование, обозначение, материал).</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008 и 2.307-2011;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью.</li> </ul>
3	<p>Соответствие геометрии модели приведенному чертежу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие цилиндрических отверстий;</li> <li>- Построен ассоциативный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2.305-2008.</li> <li>- Наличие на чертеже тех. требований.</li> </ul>

**Задача №13** (10 вариантам). Построить сборку из деталей , соединив их шпилькой, винтом и болтом. Учесть что деталь, в которую завинчивается шпилька и винт выполнена из пластмассы.

Оценка	Показатели оценки

5	<p>Построены 3D модели соединяемых деталей А и Б.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Наличие внутренней резьбы;</li> <li>- Назначены свойства каждой модели (наименование, обозначение, материал);</li> <li>- Детали собраны в сборку «Соединение стандартными изделиями» с наложением необходимых сопряжений;</li> <li>-Использована библиотека стандартных крепежных изделий;</li> <li>-Создана спецификация;</li> <li>-В спецификации добавлен раздел Документация;</li> <li>- Построен ассоциативный сборочный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2-109-73 и 2.307-2011;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью.</li> </ul>
4	<p>Построены 3D модели соединяемых деталей А и Б.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li> <li>- Наличие внутренней резьбы;</li> <li>- Назначены свойства каждой модели (наименование, обозначение, материал);</li> <li>- Детали собраны в сборку «Соединение стандартными изделиями» с наложением необходимых сопряжений;</li> <li>-Использована библиотека стандартных крепежных изделий;</li> <li>-Создана спецификация;</li> <li>-В спецификации добавлен раздел Документация;</li> <li>- Построен ассоциативный сборочный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2-109-73;</li> <li>- Отсутствие нарушенных ассоциативных связей с 3D моделью.</li> </ul>

3	<p>Построены 3D модели соединяемых деталей А и Б.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Рациональность выбранной последовательности построения;</li><li>- Наличие внутренней резьбы;</li><li>- Назначены свойства каждой модели (наименование, обозначение, материал);</li><li>- Детали собраны в сборку «Соединение стандартными изделиями» с наложением необходимых сопряжений;</li><li>-Использована библиотека стандартных крепежных изделий;</li><li>-Создана спецификация;</li><li>- Построен ассоциативный сборочный чертеж с выполнением требования ГОСТов 2-109-73.</li></ul>
---	--