

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Инженерная графика

Код модуля
1156171(1)

Модуль
Инженерная графика

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Сидякина Татьяна Ивановна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инженерной графики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

Авторы:

- Сидякина Татьяна Ивановна, Старший преподаватель, инженерной графики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Инженерная графика**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Инженерная графика**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении	Зачет Контрольная работа Курсовая работа Лекции

	<p>задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p> <p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Лекции</p>

	<p>эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и общинженерных наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	<p>фундаментальных и общественных наук У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общественных наук У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общественных наук</p>	
<p>ПК-4 -Способен проектировать составе рабочей группы элементы оборудования и технологических систем объектов использования атомной энергии с учетом требований ядерной, радиационной, пожарной, промышленной и экологической безопасности и с использованием современных информационных технологий (Проектирование и эксплуатация атомных станций)</p>	<p>П-9 - Иметь практический опыт проектирования типовых деталей машин общего назначения, в том числе с использованием автоматизированных систем проектирования У-8 - Оценивать соответствие проектной и эксплуатационной документации требованиям руководящих и нормативных документов</p>	<p>Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Курсовая работа Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия</p>

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.1

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	1,9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа № 1</i>	1,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	1,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		
3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине		
2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа № 2</i>	2,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		

Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Расчет резьбовых соединений и оформление пояснительной записки	2,5	30
Выполнение сборочного чертежа и спецификации сварного соединения	2,10	30
Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы	2,17	40
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.6		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля****5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Метод проекций. Проекция точки, прямых частного и общего положения.

Относительное положение прямых.

2. Плоскость. Построение проекций плоских фигур с использованием особых линий плоскости.

3. Поверхность. Сечение поверхности плоскостью. Проекция тела с вырезом.

4. Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения способом вспомогательных секущих плоскостей.

5. Построение линии пересечения способом вспомогательных концентрических сфер.
6. ГОСТы ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Изображения- виды, разрезы, сечения. Простые и сложные разрезы.
7. Аксонометрические проекции.
8. Рабочий чертеж механически обработанной детали. Конструктивные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Простановка размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза детали с натуры.
9. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки к. д.
10. Соединения резьбовые: болтовое, винтовое, шпилечное, трубное. Расчет резьбовых соединений. Штифтовое, шпоночное, шлицевое соединения.
11. Оформление пояснительной записки. Создание фрагментов резьбовых стандартных соединений. Действительные и упрощенные изображения. Условные обозначения стандартных изделий.
12. Создание спецификации сборочной единицы.
13. Сварные швы. Типы сварных швов. Обозначение на чертеже. Сборочный чертеж промежуточной сборочной единицы.
14. Рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров, шероховатости поверхностей.
15. Сборочный чертеж. Общие требования. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
16. Чтение и детализирование чертежей общего вида.

Примерные задания

1. Построить ортогональные проекции геометрического тела с вырезом (фА4).
2. Построить три проекции заданных поверхностей и проекции линии их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные секущие плоскости (фА3).
3. Построить фронтальную проекцию заданных поверхностей и линию их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные сферические поверхности. Построить приближенную развертку поверхности, обозначенной в задании (фА3).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС. Основные понятия. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Настройка параметров.
2. Создание и редактирование чертежных объектов. Обеспечение точности изображения. Объектные привязки. Управление изображением на экране.
3. Выбор формата чертежа, масштаба изображения. Понятие видов в КОМПАС. Выполнение простых, сложных, местных разрезов, выносных элементов.
4. Создание чертежа механически обработанной детали. Нанесение размеров, шероховатостей поверхности. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.
5. Использование библиотек КОМПАС для построения типовых элементов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Пересечение прямой с поверхностью.

Примерные задания

1. Построить точки пересечения прямой с поверхностью. Определить видимость участков прямой.

2. Построить три проекции поверхностей и линии их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные секущие плоскости. Определить видимость.

3. Построить фронтальную проекцию поверхностей и линию их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные сферические поверхности.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Простой и сложный разрез. Аксонометрия.

Примерные задания

1. По наглядному изображению (аксонометрии) детали построить три проекции, выполнить необходимые простые разрезы, проставить размеры (фА3).

2. По двум проекциям детали начертить третью проекцию, выполнить указанный сложный разрез, проставить размеры (фА3).

3. По ортогональным проекциям детали построить аксонометрическую проекцию (изометрия или диметрия) с вырезом 1/4 части объема (фА3).

4. Выполнить эскиз механически-обработанной (точеной) детали с натуры. Проставить размеры и обозначения шероховатости поверхностей (фА3). Выполнить чертеж детали по эскизу на компьютере.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Чертеж механически обработанной (точеной) детали. Детализация чертежа общего вида.

Примерные задания

1. Определить назначение изделия, принцип действия, взаимодействия составных частей, способы их соединения, порядок разборки и сборки.

2. Выявить форму и размеры деталей при помощи проекционных связей изображений, а также штриховки детали в разрезах и сечениях.

3. Выполнить рабочие чертежи отмеченных (3-4) деталей (фА3). Проставить размеры, выполнить обозначение шероховатости поверхностей, нанести технические требования.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Проекция центральные и параллельные. Метод Монжа. Точка в системе плоскостей проекций.
2. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
3. Прямые частного положения. Линии уровня и проецирующие прямые.
4. Прямая общего положения. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций. Следы прямой.
5. Относительное положение прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые. Их чертежи. Конкурирующие точки.
6. Проекция прямого угла. Определение расстояния от точки до прямой.
7. Плоскость. Задание плоскости. Точка и прямая в плоскости общего положения.
8. Плоскости частного положения. Проецирующие и плоскости уровня.
9. Плоскость общего положения. Особые линии плоскости.
10. Пересечение прямой с плоскостью общего положения. Определение видимости.
11. Построение прямой, перпендикулярной плоскости.
12. Многогранники. Призмы. Пирамиды. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.
13. Поверхности вращения. Цилиндр, конус, сфера. Сечение их плоскостью.
14. Образование и изображение торовых поверхностей.
15. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных сфер. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
16. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Теорема Монжа.
17. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. Определение видимости.
18. Построение разверток цилиндрических и конических поверхностей.
19. Правила оформления чертежей (ГОСТы 2.301-2.306-68).
20. Изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008).
21. Условности и упрощения в чертежах (ГОСТ 2.305-2008).
22. Условное обозначение и изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68).
23. Резьба метрическая. Геометрические параметры резьбы. Диаметр, шаг резьбы.
24. Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-69).
25. Виды и комплектность конструкторской документации (ГОСТ 2.102-68).
26. Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68).
27. Спецификация. Правила выполнения (ГОСТ 2.106-2006).
28. Разъемные соединения.
29. Конструктивное и упрощенное изображение болтового, шпилечного, винтового соединений.
30. Неразъемные соединения. Изображение и условные обозначения швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72). Виды сварных соединений.
31. Производство комплекта конструкторских документов сборочной единицы.
32. Виды изделий – детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты.
33. Спецификация (ГОСТ 2.108-2004). Содержание разделов и заполнение.

34. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила их выполнения.

35. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа. Содержание сборочного чертежа. Правила оформления сборочных чертежей (ГОСТ 2.109-73).

36. Чтение чертежа общего вида с целью выявления формы, размеров и особенностей составляющих его деталей.

37. Шероховатость поверхностей. Параметры шероховатости (ГОСТ 2.309-68).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Выполнение комплекта конструкторских документов на изделие, содержащее различные виды разъемных и неразъемных соединений, по индивидуальному заданию.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-4	П-9	Практические/семинарские занятия