

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДЕНО

31 03 2018 г.

директор отделения СПО



Е.Г. Новосельцева

РЕКОМЕНДОВАНО

КАФЕДРОЙ Радиофизики

Протокол № 6

30 03 2018 г.

А.Л. Якимец

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОПЦ. 01 Инженерная графика**

Специальность 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по  
отраслям)

Составитель ФОС по дисциплине  
Якимец А.Л.

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
  - 1.1. Область применения
2. Методика контроля успеваемости и оценивания результатов освоения программы дисциплины
  - 2.1 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины
  - 2.2 Общая процедура и сроки оценочных мероприятий. Оценка освоения программы.
3. Комплект материалов для оценки освоенных знаний и умений
  - 3.1 Текущий контроль
  - 3.2 Промежуточная аттестация
  - 3.3 Методика формирования результирующей оценки по дисциплине.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерная графика».

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения специальностей  
- 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)  
и рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика».

## 2. Методика контроля успеваемости и оценивания результатов освоения программы дисциплины

### 2.1 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### Перечень компетенций с указанием этапов (уровней) их формирования

<b>ПК 1.1 - Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</b>	
<b>1.1.1. Студент должен знать:</b>	Читать техническую документацию на производство монтажа.
<b>1.1.2. Студент должен уметь:</b>	Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем.
<b>ПК 3.1 - Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</b>	
<b>1.2.1. Студент должен знать:</b>	Оформлять техническую и технологическую документацию.
<b>1.2.2. Студент должен уметь:</b>	Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.

### 2.2 Общая процедура и сроки оценочных мероприятий. Оценка освоения программы.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Инженерная графика» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы, реализуемой в ВолГУ. Текущий контроль осуществляется три раза в семестр согласно положению о балльно-рейтинговой системе, реализуемой в ВолГУ. Формы текущего контроля знаний: - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - выполнение и защита практических работ; - выполнение практических заданий. Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Защита практических производится студентом в день их выполнения в соответствии с планом-графиком. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования. Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания

студенты оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием на практической работы, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента. Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью студента и каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала. Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы Фактические баллы за ответ на теоретический блок – от 0 до 50 баллов Подготовка и участие в практических занятиях – от 0 до 30 баллов. Подготовка доклада и презентации – от 0 до 20 баллов. Студентам, пропустившим занятия и не ответившим по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий. Студентам, проявившим активность во время практических занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 10-15%. Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется: 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме; 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов; 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Инженерная графика» осуществляется на зачетном занятии. Условием допуска к зачетному занятию является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (в соотв. с уровнем освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК 1.1	Знать: Читать техническую документацию на производство монтажа.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Удовлетворительная оценка выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Хорошая оценка выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Отличная оценка выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.
	Уметь: Перечень	Неудовлетворит	Неудовлетворите	Удовлетворитель	Хорошая оценка	Отличная оценка

	технической документации на производство монтажа мехатронных систем.	ельная оценка выставляется студенту, который не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	льная оценка выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	ная оценка выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.
ПК 3.1	Знать: Оформлять техническую и технологическую документацию.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Удовлетворительная оценка выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Хорошая оценка выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Отличная оценка выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.
	Уметь: Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает программный материал, допускает существенные ошибки, не выполняет практические работы.	Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.	Удовлетворительная оценка выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Хорошая оценка выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.	Отличная оценка выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, владеет разносторонним и навыками и приемами выполнения практических задач.

### 3 Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний

#### 3.1 Текущий контроль

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.

В заданиях данного раздела проверяются следующие компетенции, их уровни и типы результатов обучения: ПК 1.1, ПК 3.1.

№	Формулировка вопроса или задания	Проверяемая компетенция, ее уровень и проверяемый тип результата обучения
1.	Основные сведения по оформлению чертежей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
2.	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы чертежей по ГОСТ: основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
3.	Правила вычерчивания контуров технических деталей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
4.	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж по ГОСТ. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
5.	Оформление титульного листа расчётно-графических работ. (практические занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
6.	Построение сопряжений. Деление окружности на равные части. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
7.	Выполнение надписей чертёжным шрифтом. Выполнение изображения детали с использованием правил нанесения размеров на чертежах. Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон. (самостоятельная работа)	ПК 1.1, ПК 3.1
8.	Основы начертательной геометрии. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
9.	Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекции и их свойства. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
10.	Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
11.	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
12.	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
13.	Проецирование геометрических тел. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
14.	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	ПК 1.1, ПК 3.1

	Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. (лекции, уроки)	
15.	АксонOMETрические проекции. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
16.	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая) и фронтальная димETрическая. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
17.	Сечение геометрических тел плоскостями. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
18.	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усечённых геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
19.	Взаимное пересечение поверхностей тел. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
20.	Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
21.	Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
22.	Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
23.	Проецирование точки, отрезка прямой. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
24.	Проецирование плоскости. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
25.	Проецирование геометрических тел. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
26.	Построение третьей проекции по двум заданным. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
27.	Построение аксонOMETрических проекций плоских фигур и геометрических тел. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
28.	Построение сечения геометрического тела фронтальнопроецирующей плоскостью. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
29.	Построение взаимного пересечения геометрических тел. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
30.	Решение практических задач на проецирование точки, отрезка прямой линии. Построение аксонOMETрической проекции модели. Построение натуральной величины фигуры сечения геометрического тела. (самостоятельная работа)	ПК 1.1, ПК 3.1
31.	Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
32.	Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1

33.	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
34.	Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
35.	Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
36.	Изображения, виды, разрезы, сечения. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
37.	Виды изображения: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т. д. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т. д. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
38.	Винтовые поверхности и изделия с резьбой. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
39.	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
40.	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
41.	Эскизы деталей и рабочие чертежи. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
42.	Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
43.	Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
44.	Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж её обозначений. Обозначение на чертежах материала,	ПК 1.1, ПК 3.1



	применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства: виды; назначение; требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. (лекции, уроки)	
45.	Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
46.	Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
47.	Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
48.	Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощённо по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъёмных соединений. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
49.	Выполнение маршрутной карты. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
50.	Выполнение карты эскизов и операционной карты. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
51.	Построение простого и сложного разреза. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
52.	Построение сечения. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
53.	Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей, имеющих резьбовые поверхности. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
54.	Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей средней сложности. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
55.	Выполнение сборно-разборного соединения в упрощённой форме. Составление спецификации к сборочному чертежу. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
56.	Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах. Построение необходимых видов модели по её изображению. Применение и обозначение выносных элементов. Обозначение резьбы на чертежах деталей. Выполнение графической и текстовой частей чертежа. (самостоятельная работа)	ПК 1.1, ПК 3.1
57.	Особенности чтения и порядок детализования чертежей. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
58.	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1

59.	Выполнение схемы электрической принципиальной. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
60.	Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
61.	Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов. (лекции, уроки)	ПК 1.1, ПК 3.1
62.	Деталирование сборочного чертежа. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
63.	Выполнение схемы кинематической. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
64.	Выполнение схемы электрической принципиальной, перечень элементов. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
65.	Выполнение зачётной графической работы. (практические/лабораторные занятия)	ПК 1.1, ПК 3.1
66.	Изучение типов и видов схем, правил их выполнения. Изучение перечня элементов, его назначения и содержания. (самостоятельная работа)	ПК 1.1, ПК 3.1

### 3.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме устного опроса по пройденным темам. (Зачетное занятие – это итоговое проверочное испытание.) Оценка может быть выставлена по рейтингу текущего контроля, если он не ниже 60. Зачетное занятие проводится по расписанию сессии.

#### Вопросы:

1. Компьютерная графика. Области применения. Растровые изображения. Достоинства и недостатки. Объектно-ориентированная графика. Достоинства и недостатки.
2. Аппаратное обеспечение формирования изображения в ЭВМ.
3. Цвет в компьютерной графике. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели.
4. Физические характеристики света. Цветовые стандарты. Цветовой охват.
5. Аффинные преобразования на плоскости и в пространстве. Матрицы преобразований. Примеры.
6. Проецирование изображений. Классификация.
7. Эпюры Монжа. Методы создания. Примеры.
8. Требования оформления чертежей: проекции, разрезы, сечения, виды.

Примеры.

#### Примеры задач для контрольных работ

1. Построить матрицу поворота вокруг точки А с координатами (1,1) на угол  $\pi/4$ . Вычислить координаты точки В с координатами (10,10) после преобразования.
2. Построить матрицу преобразования относительно точки А с координатами (2,2) для растяжения вдоль оси ОХ с коэффициентом 50 и вдоль оси ОУ – с коэффициентом 10. Вычислить координаты точки В с координатами (1,1) после преобразования.

3. Построить матрицу поворота на угол  $\pi/6$  относительно прямой, проходящей через центр координат и точку  $A$  с координатами  $(1,1)$ . Вычислить координаты точки  $B$  с координатами  $(10,10)$  после преобразования.

4. Построить матрицу преобразования относительно точки  $A$  с координатами  $(2,2,2)$  для растяжения вдоль оси  $OX$  с коэффициентом 50, вдоль оси  $OY$  – с коэффициентом 10 и вдоль оси  $z$  – с коэффициентом 0,1. Вычислить координаты точки  $B$  с координатами  $(10,10,10)$  после преобразования.

5. Построить матрицу преобразования относительно точки  $A$  с координатами  $(2,2,2)$  для растяжения вдоль оси  $OX$  с коэффициентом 50, вдоль оси  $OY$  – с коэффициентом 10 и вдоль оси  $z$  – с коэффициентом 0,1. Вычислить координаты точки  $B$  с координатами  $(10,10,10)$  после преобразования.

6. Построить матрицу вращения на угол  $\pi/6$  относительно оси  $OX$  и на угол  $\pi/2$  относительно оси  $OY$ . Вычислить координаты точки  $B$  с координатами  $(10,10,10)$  после преобразования.

### 3.3 Методика формирования результирующей оценки по дисциплине.

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом университета, локальными документами и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий – расчетных контрольных работ по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- посещаемость лекций;
- посещаемость лабораторных занятий и активность на них;
- результаты выполнения лабораторных работ;
- степень усвоения теоретических знаний, проверяемая на экзамене.

Оценивание студента проводится по контрольным точкам, определенным в рабочей программе дисциплины. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением оценок.

**Итоговый контроль** представляет собой проведение экзамена.

Вид работы	Баллы	Количество работ	Максимальная сумма баллов за семестр
Контрольная работа	3	6	18
Посещаемость лекций	0,1	30	3
Лабораторный практикум	5	12	60
Практические занятия	0,1	30	3
Экзамен	19	1	16
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

Балльно-рейтинговая система оценки: менее 60 баллов – «неудовлетворительно»; 61–70 баллов – «удовлетворительно»; 71–90 баллов – «хорошо»; 91–100 баллов – «отлично».

#### Критерии оценки

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
умение читать техническую документацию на	Точность (правильность) чтения технической документации на	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите

производство монтажа;	производство монтажа	практических работ
умение оформлять техническую и технологическую документацию.	Точность и скорость оформления технической и технологической документации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
знание перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем;	Использование при работе перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.	Использование при работе методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

<b>Баллы рейтинговой оценки</b>	<b>Оценка экзамена</b>	<b>Требования к знаниям</b>
91-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
71-90	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
60-70	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.