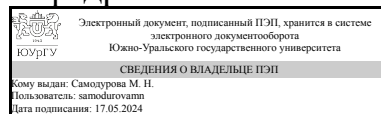


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



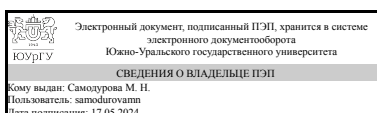
М. Н. Самодурова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.03 Элементы приборных устройств  
для направления 24.03.02 Системы управления движением и навигация  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Интегрированные навигационные системы  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

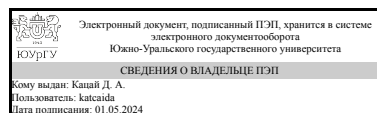
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация, утверждённым приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 72

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Д. А. Кацай

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основные цели: - изучить конструкции основных элементов приборных устройств, необходимых для разработки и моделирования кинематических схем в виде отдельных аналоговых механических блоков; - изучить принципы действия типичных элементов, узлов и устройств приборных устройств, необходимых для проектирования и конструирования типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Главные задачи: - изучить теоретические основы разработки и моделирования элементов приборных устройств; - освоить применение теоретических основ разработки и моделирования элементов приборных устройств; - изучить методику проектирования приборов с элементами приборных устройств с использованием стандартных средств компьютерного проектирования; - освоить методику проектирования приборов с элементами приборных устройств с использованием стандартных средств компьютерного проектирования.

## Краткое содержание дисциплины

Опоры приборов. Опоры скольжения приборов. Опоры качения приборов. Механические передачи и приводы приборных устройств. Корпуса и корпусные детали. Амортизаторы. Упругие элементы: плоские пружины; винтовые пружины; оболочки - мембраны; оболочки - сильфоны.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                             | Планируемые результаты 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 | Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                           | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы прикладной гидроаэродинамики и термогазодинамики,<br>Основы построения баз данных,<br>Метрология, стандартизация и сертификация, | Средства измерения учета жидкости и газа,<br>Взаимозаменяемость в приборостроении,<br>Технология приборостроения,<br>Технологии и средства передачи данных, |

|                                     |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретические основы электротехники | Основы конструирования приборов,<br>Стандартизация в приборостроении,<br>Проектирование приборов учета жидкости и газа,<br>Моделирование навигационных систем |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретические основы электротехники       | Знает: как применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Имеет практический опыт: как применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Основы построения баз данных              | Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Метрология, стандартизация и сертификация | Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                    |
| Основы прикладной гидроаэродинамики и термогазодинамики | Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 6                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 16          | 16                                 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 68,5        | 68,5                               |
| Корпуса и корпусные детали. Амортизаторы.                                  | 10          | 10                                 |
| Курсовой проект                                                            | 28,5        | 28.5                               |
| Опоры приборов                                                             | 10          | 10                                 |
| Механические передачи и приводы приборных устройств                        | 10          | 10                                 |
| Упругие элементы                                                           | 10          | 10                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 11,5        | 11,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен, КР                        |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                    | Объем аудиторных занятий по видам в<br>часах |   |    |    |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                     | Всего                                        | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Опоры приборов                                      | 16                                           | 4 | 8  | 4  |
| 2            | Механические передачи и приводы приборных устройств | 16                                           | 4 | 8  | 4  |
| 3            | Упругие элементы                                    | 16                                           | 4 | 8  | 4  |
| 4            | Корпуса и корпусные детали. Амортизаторы.           | 16                                           | 4 | 8  | 4  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во<br>часов |
|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| 1           | 1            | Опоры скольжения приборов                               | 2               |
| 2           | 1            | Опоры качения приборов                                  | 2               |
| 3           | 2            | Механические передачи                                   | 2               |
| 4           | 2            | Приводы приборных устройств                             | 2               |
| 5           | 3            | Упругие элементы: пружины                               | 2               |
| 6           | 3            | Упругие элементы: оболочки                              | 2               |
| 7           | 4            | Амортизаторы                                            | 2               |
| 8           | 4            | Корпуса и корпусные детали                              | 2               |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | 1            | Опоры скольжения приборов                                           | 4               |
| 2            | 1            | Опоры качения приборов                                              | 4               |
| 3            | 2            | Механические передачи                                               | 4               |
| 4            | 2            | Приводы приборных устройств                                         | 4               |
| 5            | 3            | Упругие элементы: пружины                                           | 4               |
| 6            | 3            | Упругие элементы: оболочки                                          | 4               |
| 7            | 4            | Амортизаторы                                                        | 4               |
| 8            | 4            | Корпуса и корпусные детали                                          | 4               |

### 5.3. Лабораторные работы

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | 1            | Трение в опорах скольжения приборов                     | 2               |
| 2            | 1            | Трение в опорах качения приборов                        | 2               |
| 3            | 2            | Погрешности в передачах с зацеплением                   | 2               |
| 4            | 2            | Моменты трения в передачах с эвольвентным зацеплением   | 2               |
| 5            | 3            | Плоские упругие элементы                                | 2               |
| 6            | 3            | Упругие элементы: мембраны                              | 2               |
| 7            | 4            | Упругие элементы амортизаторов                          | 2               |
| 8            | 4            | Амортизаторы                                            | 2               |

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |              |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                          | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Семестр | Кол-во часов |
| Корпуса и корпусные детали. Амортизаторы.           | Элементы приборных устройств Ч. 1 Детали, соединения и передачи Основной курс (в двух частях). Учеб. пособие для студентов вузов Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1982. - 304 с. (Гл.11, стр.244-259).                                                                                                                                                                                                                    | 6       | 10           |
| Курсовой проект                                     | Элементы приборных устройств Ч. 1 Детали, соединения и передачи Основной курс (в двух частях). Учеб. пособие для студентов вузов Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1982. - 304 с. (Гл.3, стр.43-90). Элементы приборных устройств Ч. 2 Конструирование Курсовое проектирование. Для приборостроит. спец. вузов. В 2 ч. Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1978. - 231 с. ил. (Гл.11, стр.29-50; Гл.12 стр.51-93). | 6       | 28,5         |
| Опоры приборов                                      | Элементы приборных устройств Ч. 1 Детали, соединения и передачи Основной курс (в двух частях). Учеб. пособие для студентов вузов Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1982. - 304 с. (Гл.3, стр.60-95).                                                                                                                                                                                                                       | 6       | 10           |
| Механические передачи и приводы приборных устройств | Элементы приборных устройств : Основной курс Ч. 2 Приводы, преобразователи, исполнительные устройства Основной курс: Для приборостроит. спец. вузов. В 2-х ч. Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1982. - 263 с. ил. (Гл.19, стр.92-107)                                                                                                                                                                                     | 6       | 10           |
| Упругие элементы                                    | Элементы приборных устройств Ч. 1 Детали, соединения и передачи Основной курс (в двух частях). Учеб. пособие для студентов вузов Под ред. О. Ф. Тищенко. - М.: Высшая школа, 1982. - 304 с. (Гл.4, стр.96-122).                                                                                                                                                                                                                      | 6       | 10           |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № | Се- | Вид | Название | Вес | Макс. | Порядок начисления баллов | Учи- |
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|

| КМ | местр | контроля         | контрольного мероприятия                            |   | балл |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | тыва-<br>ется в<br>ПА |
|----|-------|------------------|-----------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 6     | Текущий контроль | Опоры приборов                                      | 1 | 10   | <p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.</p> <p>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом.</p> <p>9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий.</p> <p>8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях заданий.</p> <p>7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами.</p> <p>6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий.</p> <p>5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий.</p> <p>4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий.</p> <p>3 балла из-за отсутствия различения понятий.</p> <p>2 балла из-за отсутствия распознавания понятий.</p> <p>1 балл из-за отсутствия узнавания понятий.</p> <p>0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p> | экзамен               |
| 2  | 6     | Текущий контроль | Механические передачи и приводы приборных устройств | 1 | 10   | <p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.</p> <p>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом.</p> <p>9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий.</p> <p>8 баллов из-за неумения применение знания в аналогичных сценариях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | экзамен               |

|   |   |                  |                  |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---|---|------------------|------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                  |   |    | <p>заданий.</p> <p>7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами.</p> <p>6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий.</p> <p>5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий.</p> <p>4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий.</p> <p>3 балла из-за отсутствия различения понятий.</p> <p>2 балла из-за отсутствия распознавания понятий.</p> <p>1 балл из-за отсутствия узнавания понятий.</p> <p>0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Упругие элементы | 1 | 10 | <p>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.</p> <p>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом.</p> <p>9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий.</p> <p>8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий.</p> <p>7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами.</p> <p>6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий.</p> <p>5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий.</p> <p>4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий.</p> <p>3 балла из-за отсутствия различения понятий.</p> <p>2 балла из-за отсутствия распознавания понятий.</p> <p>1 балл из-за отсутствия узнавания понятий.</p> <p>0 баллов - нет правильных ответов на вопросы.</p> | экзамен |
| 4 | 6 | Проме-           | Корпуса и        | - | 10 | 10 баллов за успешное узнавание,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен |

|   |   |                        |                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|---|---|------------------------|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   | жуточная аттестация    | корпусные детали.<br>Амортизаторы.             |   | распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.<br><br>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом.<br>9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий.<br>8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий.<br>7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами.<br>6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий.<br>5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий.<br>4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий.<br>3 балла из-за отсутствия различения понятий.<br>2 балла из-за отсутствия распознавания понятий.<br>1 балл из-за отсутствия узнавания понятий.<br>0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. |                          |
| 5 | 6 | Курсовая работа/проект | Разработка конструкции передаточного механизма | - | 10<br>10 баллов за успешное узнавание, распознавание и различение понятий, анализ выполняемых действий, умение разбираться в сущности изучаемых практических действий с чётко обозначенными правилами, применение знания в аналогичных и нестандартных сценариях заданий.<br><br>Остальные критерии формируются относительно предыдущего критерия с более высоким баллом.<br>9 баллов из-за неумения применения знания в нестандартных сценариях заданий.<br>8 баллов из-за неумения применения знания в аналогичных сценариях заданий.<br>7 баллов из-за неумения выполнения действий с чётко обозначенными правилами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | кур-<br>совые<br>проекты |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 6 баллов из-за неумения разбираться в сущности изучаемых практических действий.<br>5 баллов из-за неумения проведения анализа выполняемых действий.<br>4 балла из-за отсутствия понимания выполняемых действий.<br>3 балла из-за отсутствия различения понятий.<br>2 балла из-за отсутствия распознавания понятий.<br>1 балл из-за отсутствия узнавания понятий.<br>0 баллов - нет правильных ответов на вопросы. |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                            | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-2        | Знает: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                   | +    |   |   | + |   |
| УК-2        | Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                       |      | + |   | + |   |
| УК-2        | Имеет практический опыт: как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |      |   | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Элементы приборных устройств : Курсовое проектирование. Для приборостроит. спец. вузов. В 2-х ч. . Ч. 1 / Под ред. О. Ф. Тищенко. - М. : Высшая школа, 1978. - 327 с. : ил.
2. Элементы приборных устройств : Курсовое проектирование. Для приборостроит. спец. вузов. В 2 ч. . Ч. 2 / Под ред. О. Ф. Тищенко. - М. : Высшая школа, 1978. - 231 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Орлов П. И. Основы конструирования : в 2 кн. . Кн. 1 / П. И. Орлов ; под ред. П. Н. Учаева. - 3-е изд., испр.. - М. : Машиностроение, 1988. - 559 с. : ил.

2. Орлов П. И. Основы конструирования . Кн. 2 / Под ред. П. Н. Учаева. - 3-е изд., испр.. - М. : Машиностроение, 1988. - 542 с. : ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. МУ по освоению дисциплины Элементы приборных устройств и по СРС

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. МУ по освоению дисциплины Элементы приборных устройств и по СРС

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Не предусмотрено