

**Приложение 2.15**  
**к ОПОП-П по специальности**

**15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства**  
**(по отраслям)»**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.01 Инженерная графика»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>                                               | <b>2</b>  |
| <b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>       | <b>3</b>  |
| <i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i> | <i>3</i>  |
| <i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>                    | <i>3</i>  |
| <b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                               | <b>6</b>  |
| <i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>                              | <i>6</i>  |
| <i>2.2. Содержание дисциплины.....</i>                                         | <i>7</i>  |
| <b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                   | <b>10</b> |
| <i>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</i>                           | <i>10</i> |
| <i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>                               | <i>10</i> |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>               | <b>11</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Инженерная графика»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документацией для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК,<br>ПК           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть навыками |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>определять необходимые ресурсы<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию<br>оформлять результаты поиска,<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>определять и | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации,<br>современные средства и устройства информатизации<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования |                  |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПК 1.4</b> Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;</li> <li>– выполнять чертежи в формате 2D и 3D с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР);</li> <li>– разрабатывать чертежи сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнических комплексов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>– правила построения чертежей деталей, сборочных единиц, схем;</li> <li>– условные обозначения, применяемые на чертежах;</li> <li>– основы автоматизированного проектирования (САПР), интерфейс и базовые команды графических редакторов;</li> <li>– порядок разработки чертежей приспособлений и оснастки для робототехнического производства</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</li> <li>– выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей и сборочных единиц;</li> <li>– оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;</li> <li>– работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) для создания 2D-чертежей и 3D-моделей;</li> <li>– разработки чертежей сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнических комплексов</li> </ul> |

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№<br>п/п | Дополнительные<br>знания, умения, навыки<br>(если указаны ПК)                                                                                                                                             | №, наименование<br>темы                                                                                                                     | Объем<br>часов | Обоснование<br>включения в<br>рабочую<br>программу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Увеличение объёма практической подготовки по выполнению чертежей в системах автоматизированного проектирования (САПР), включая трёхмерное моделирование и оформление конструкторской документации по ЕСКД | Раздел 3.<br>Техническая графика в машиностроении (тема 3.5 «Система автоматизированного проектирования (САПР)»)                            | 14             | Усиление практической направленности подготовки с учётом требований работодателей и специфики профессиональной деятельности техника по специальности 15.02.18. Дополнительные часы позволяют сформировать устойчивые навыки работы в САПР (КОМПАС-График) для создания 2D-чертежей и 3D-моделей, что необходимо для выполнения ПК 1.4 «Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнического комплекса» |
| 2         | Увеличение объёма практической подготовки по разработке чертежей сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнических комплексов                                                     | Раздел 3.<br>Техническая графика в машиностроении (тема 3.5 «Система автоматизированного проектирования (САПР)» – практическая работа № 16) | 6              | Формирование практических навыков проектирования оснастки, необходимых для профессиональной деятельности в области роботизированного производства. Данные часы направлены на углублённое освоение правил выполнения                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |  |  |                                                                                     |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | сборочных<br>чертежей и<br>спецификаций, что<br>непосредственно<br>связано с ПК 1.4 |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины                            | Объем в<br>часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Учебные занятия                                                     | 82               | 52                                  |
| <i>Курсовая работа (проект)</i>                                     | -                | -                                   |
| Самостоятельная работа                                              | 10               | -                                   |
| Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i> | -                | -                                   |
| Всего                                                               | <b>92</b>        | <b>52</b>                           |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)                                        | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение        |                                                                                                                                     | 22 / 12                                                             | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4                                           |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей             | Содержание                                                                                                                          | 10 / 6                                                              |                                                                       |
|                                                                | Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68).                                        |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                     |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | 1. Линии чертежа. Вычерчивание линий.                                                                                               |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | 2. Чертежный шрифт.                                                                                                                 |                                                                     |                                                                       |
| Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости    | 3. Основная надпись чертежа.                                                                                                        | 12 / 6                                                              |                                                                       |
|                                                                | Содержание                                                                                                                          |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | Геометрические построения: деление отрезков, построение перпендикуляров, деление окружности, построение правильных многоугольников. |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                     |                                                                     |                                                                       |
| 4. Геометрические построения на плоскости.                     |                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                       |
| Раздел 2. Проекционное черчение                                |                                                                                                                                     | 24 / 12                                                             | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4                                           |
| Тема 2.1. Методы проецирования                                 | Содержание                                                                                                                          | 8 / 4                                                               |                                                                       |
|                                                                | Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, отрезка.                                                                            |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | В том числе практических и лабораторных занятий                                                                                     |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | 5. Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.                                                                                |                                                                     |                                                                       |
| Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел | 6. Проецирование отрезка на плоскости проекций.                                                                                     | 8 / 4                                                               |                                                                       |
|                                                                | Содержание                                                                                                                          |                                                                     |                                                                       |
|                                                                | Аксонметрические проекции. Проецирование геометрических тел.                                                                        |                                                                     |                                                                       |
| В том числе практических и лабораторных занятий                |                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                       |

|                                                             |                                                                                                            |         |  |                             |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-----------------------------|
|                                                             | 7. Комплексный чертёж и аксонометрия плоской фигуры.                                                       |         |  |                             |
|                                                             | 8. Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел (цилиндр, конус).                                  |         |  |                             |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями            | Содержание                                                                                                 | 8 / 4   |  |                             |
|                                                             | Построение сечений геометрических тел.                                                                     |         |  |                             |
|                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                            |         |  |                             |
|                                                             | 9. Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел (призма, пирамида).                                |         |  |                             |
| Раздел 3. Техническая графика в машиностроении              |                                                                                                            | 36 / 28 |  | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.4 |
| Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах      | Содержание                                                                                                 | 8 / 6   |  |                             |
|                                                             | Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008).                                                                  |         |  |                             |
|                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                            |         |  |                             |
|                                                             | 10. Построение чертежа модели с разрезом. Сложные разрезы. Сечения.                                        |         |  |                             |
| Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка     | Содержание                                                                                                 | 6 / 4   |  |                             |
|                                                             | Чтение сборочных чертежей. Деталировка.                                                                    |         |  |                             |
|                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                            |         |  |                             |
|                                                             | 11. Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.                                               |         |  |                             |
| Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи        | Содержание                                                                                                 | 6 / 4   |  |                             |
|                                                             | Резьба, её изображение. Зубчатые передачи                                                                  |         |  |                             |
|                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                            |         |  |                             |
|                                                             | 12. Условные изображения зубчатых передач (ГОСТ 2.402-68).                                                 |         |  |                             |
| Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж                    | Содержание                                                                                                 | 8 / 6   |  |                             |
|                                                             | Конструкторская документация. Чертёж детали.                                                               |         |  |                             |
|                                                             | В том числе практических и лабораторных занятий                                                            |         |  |                             |
|                                                             | 13. Выполнение эскиза детали и рабочего чертежа (на примере детали для робототехнического приспособления). |         |  |                             |
| Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР) | Содержание.                                                                                                | 8 / 8   |  |                             |
|                                                             | Двухмерное и трехмерное проектирование. Сборочные единицы                                                  |         |  |                             |

|                                 |                                                                                                                                    |                |  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
|                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             |                |  |
|                                 | 14. Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов.                                                                        |                |  |
|                                 | 15. Детализовочный чертёж. Создание модели с операциями вырезания.                                                                 |                |  |
|                                 | 16. Проектирование сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнического комплекса (в соответствии с ПК 1.4). |                |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> | Дифференцированный зачет                                                                                                           | —              |  |
| <b>Всего</b>                    |                                                                                                                                    | <b>82 / 52</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Инженерной графики», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Анамова, Р. Р.** Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.
2. **Куликов, В. П.** Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2025. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-14596-8. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/949516>.
3. **Серга, Г. В.** Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-015545-6. — Текст : электронный // Znanium : электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>.
4. **Чекмарев, А. А.** Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>.
5. **Самойлова, Е. М.** Инженерная компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова, М. В. Виноградов. — 2-е изд. — Саратов ; Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-2171-4, 978-5-4497-3417-4. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142220.html>.
6. **Колошкина, И. Е.** Инженерная графика. САД : учебник и практикум для СПО / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542048>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

7. **Кувшинов, Н. С.** Инженерная графика : учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва : КноРус, 2023. — 350 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-11728-6. — Текст : электронный // ЭБС Book.ru [сайт]. — URL: <https://book.ru/book/949516>.
8. **Иванова, Л. А.** Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 35 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>.

##### 3.2.3. Нормативные документы (ЕСКД)

9. **ГОСТ 2.301-68.** Единая система конструкторской документации. Форматы.

10. **ГОСТ 2.302-68.** Единая система конструкторской документации. Масштабы.
11. **ГОСТ 2.303-68.** Единая система конструкторской документации. Линии.
12. **ГОСТ 2.304-81.** Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
13. **ГОСТ 2.305-2008.** Единая система конструкторской документации. Изображения — виды, разрезы, сечения.
14. **ГОСТ 2.402-68.** Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей зубчатых колес.
15. **ГОСТ Р 2.056-2024.** Единая система конструкторской документации. Электронная модель детали. Общие требования.
16. **ГОСТ Р 2.057-2024.** Единая система конструкторской документации. Электронная модель сборочной единицы. Общие требования.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения | Показатели освоённости компетенций | Методы оценки |
|---------------------|------------------------------------|---------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– требования ЕСКД;</li> <li>– правила построения чертежей деталей, сборочных единиц, схем;</li> <li>– условные обозначения;</li> <li>– основы САПР, порядок разработки чертежей приспособлений и оснастки.</li> </ul> <p><b>Уметь и владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, определять ресурсы, планировать поиск, структурировать и оформлять результаты;</li> <li>– выполнять графические изображения, комплексные чертежи, чертежи деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять конструкторскую и технологическую документацию по ЕСКД;</li> <li>– выполнять чертежи в 2D и 3D в САПР;</li> <li>– разрабатывать чертежи сборочных приспособлений и технологической оснастки для робототехнических комплексов.</li> </ul> | <p><b>Оценку «отлично»</b> заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом, уверенно выполняющий все практические работы, в том числе по проектированию оснастки.</p> <p><b>Оценку «хорошо»</b> заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.</p> <p><b>Оценку «удовлетворительно»</b> заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.</p> <p><b>Оценку «неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практических работ.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ (при наличии).</p> <p>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

