

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области  
**РЫБИНСКИЙ ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Общепрофессиональной дисциплины  
**ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки**

для профессии: 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков  
(код и наименование специальности)

---

базовый уровень  
(образовательный уровень СПО)

г. Рыбинск

2024

Рабочая программа профессионального модуля одобрена предметной (цикловой) комиссией

15.00.00

Рабочая программа профессионального модуля соответствует Федеральным государственным образовательным стандартам

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

(кол и наименование специальности)

Установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования

Протокол от 05.02.24г № 6

от 15.11.23г № 862

### УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе:

|            |                  |                         |                      |                   |                      |
|------------|------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| <u>Зав</u> | <u>05.02.24г</u> | <u>И.В. Большушкина</u> | <u>Е.В. Абрамова</u> | <u>09.02.2024</u> | <u>Е.В. Абрамова</u> |
| Подпись    | Дата             | ФИО                     | Подпись              | Дата              | ФИО                  |
| Авторы:    |                  |                         |                      |                   |                      |

Преподаватель

Белякова О.А.

ученая степень, звание, должность

фамилия, имя, отчество

О.А. Белякова 09.02.2024

подпись

дата

ученая степень, звание, должность

фамилия, имя, отчество

подпись

дата

Эксперты:

зав. отделением по специальности 15.02.12, преподаватель

ученая степень, звание, должность, место работы

Большушкина И.В.

фамилия, имя, отчество

И.В. Большушкина

подпись

09.02.24г

дата

ученая степень, звание, должность, место работы

фамилия, имя, отчество

подпись

дата

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                         | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                    | 9  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....              | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИН ..... | 14 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Технические измерения, допуски и посадки» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков. Учебная дисциплина ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки и входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

**знать:**

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольноизмерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

### 1.3.1 Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

| <b>Наименование результата обучения</b> |   |
|---|---|
| <b>Профессиональные компетенции</b>     |   |
| ПК 1.2                                  | Выполнять слесарную обработку в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда  |
| ПК 1.3.                                 | Выполнять сборку и регулировку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.  |
| ПК 1.4.                                 | Выполнять ремонт и наладку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда   |
| ПК 2.2.                                 | Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда. |
| ПК 2.3                                  | Выполнять сборку, машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.  |
| ПК 2.4.                                 | Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах   |
| ПК 2.5.                                 | Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов.  |
| ПК 3.2.                                 | Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.   |
| ПК 3.3.                                 | Осуществлять регулировку механизмов отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.  |
| ПК 3.4.                                 | Определять дефектацию отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.  |

### 1.3.2 Общие компетенции:

| <b>Наименование результата обучения</b> |   |
|---|---|
| ОК 01                                   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  |
| ОК 02                                   | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  |
| ОК 03.                                  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 04.                                  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   |
| ОК 05.                                  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  |
| ОК 06                                   | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |

|        |  |
|--------|--|
| ОК 07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### 1.3.3 Личностные результаты

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> |   |
|--|---|
| ЛР 1   | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.  |
| ЛР 2   | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.          |
| ЛР 3   | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. |
| ЛР 4   | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».   |
| ЛР 5   | Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.   |
| ЛР 6   | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.   |
| ЛР 7   | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.  |
| ЛР 8   | Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.   |
| ЛР 9   | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д., сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.  |
| ЛР 10  | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.  |
| ЛР 11  | Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.   |

|       |   |
|-------|---|
| ЛР 12 | Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. |
|-------|---|

**Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.**

|   |   |
|---|---|
| ЛР 13   | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектномыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР 14   | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.  |
| ЛР 15   | Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.   |
| ЛР 16   | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.    |
| ЛР 17   | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.  |
| ЛР 18   | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.   |
| ЛР 19   | Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,   |
| ЛР 20   | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.                 |
| ЛР 21   | Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством  |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b> |   |
| ЛР 22   | Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы, управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии успешности.  |

|  |   |
|--|---|
| ЛР 23  | Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.   |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями.</b>             |   |
| ЛР 24  | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности   |
| ЛР 25  | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности   |
| ЛР 26  | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем   |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса.</b> |   |
| ЛР 27  | Проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.   |
| ЛР 28  | Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).  |
| ЛР 29  | Проявляющий эмпатию к лицам разных категорий, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся. |
| ЛР 30  | Принимающий и транслирующий культуру внешнего вида, имиджа мастера слесарных работ.   |

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часов, в том числе аудиторной нагрузки 36 часов.



## 2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36            |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение                             | 18            |
| практические работы                                | 18            |
| Промежуточная аттестация - в форме экзамена        |               |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Количество часов аудиторной нагрузки |                     |
|---|--------------------------------------|---------------------|
|   | Всего                                | практические работы |
| <b>Раздел 1. Допуски, посадки.</b>  | <b>20</b>                            | <b>10</b>           |
| Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП.                  | 10                                   | 4                   |
| Тема 1.2. Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом | 4                                    | 4                   |
| Тема 1.3. Допуски, посадки и контроль основных видов соединений.                              | 6                                    | 4                   |
| <b>Раздел 2. Технические измерения</b>  | <b>16</b>                            | <b>8</b>            |
| Тема 2.1. Основные понятия по метрологии.   | 4                                    | 2                   |
| Тема 2.2. Средства измерения  | 6                                    | 4                   |
| Тема 2.3. Контроль угловых размеров деталей и конусов.  | 6                                    | 2                   |
| <b>Итого</b>  | <b>36</b>                            | <b>18</b>           |

### 2.3. Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|
| ПК 1.2; ПК 1.3.             | <p><b>Раздел 1. Допуски, посадки.</b></p> <p><b>Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП</b></p> <p>Основные понятия: взаимозаменяемость, стандартизация, качество продукции. Группы показателей качества продукции. Основы взаимозаменяемости;</p> <p>Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Система допусков и посадок; Линейные размеры: номинальные, действительные и предельные. Предельные размеры: наибольший и наименьший. Верхнее и нижнее предельные отклонения. Условие годности действительного размера. Единая система допусков и посадок: ряды точности, квалификации. (ЕСПД) Поля допусков отверстий и валов: основные отклонения. Посадки в системах отверстия и вала: выбор посадок (с зазором, переходные посадки). Основные сведения о сопряжениях в машиностроении</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Проведение анализа технической документации</li> <li>2 Определение предельных отклонений размеров по стандартам.</li> <li>3 Определение предельных отклонений размеров по технической документации;</li> </ol> <p><b>Тема 1.2. Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом</b></p> <p>Понятие «параметры». Допуски и отклонения формы поверхностей: два вида требований к форме поверхности. Квалитеты и параметры шероховатости; Допуски и отклонения расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Расчеты величин предельных размеров и допуски по данным чертежа</li> <li>2 Определение годности заданных размеров по шероховатости поверхности.</li> <li>3 Обозначение и нанесение знаков шероховатости на чертеж</li> </ol> <p><b>Тема 1.3 Допуски, посадки и контроль основных видов соединений.</b></p> | 20          |                  |
| ПК 1.4; ПК 2.2.             |   | 10          |                  |
| ПК 2.3; ПК 2.4.             |   | 6           | 2                |
| ПК 2.5; ПК 3.2.             |   |             |                  |
| ПК 3.3; ПК 3.4.             |   |             |                  |
| ОК 01; ОК 02                |   |             |                  |
| ОК 03; ОК 04                |   |             |                  |
| ОК 05; ОК 06                |   |             |                  |
| ОК 07; ОК 09                |   |             |                  |
| ЛР 1-ЛР 30                  |   |             |                  |

|   |   |                  |
|---|---|------------------|
|   | <p>Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов: нормальные конусности, посадки конических соединений, средства контроля углов и конусов. Основные принципы калибровки сложных профилей; Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; Допуски, посадки метрических резьб: посадки метрической крепежной резьбы, обозначение диаметров резьбы, обозначение резьбовых соединений на чертежах. Средства контроля измерения резьбы. Шпоночные соединения. Допуски и посадки, средства измерения Наименование и свойства комплектующих материалов;</p> | 2                |
|   | <p><b>Практические работы</b></p> <p>1 Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок конических соединений;</p> <p>2 Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок резьбовых соединений</p> <p>3 Расчет величин предельных размеров, допусков и посадок шпоночных соединений</p>  | 6<br>1<br>1<br>2 |
|   | <p><b>Раздел 2. Технические измерения</b></p>   | 16               |
|   | <p><b>Тема 2.1. Основные понятия по метрологии</b></p>  | 4                |
| ПК 1.2; ПК 1.3.<br>ПК 1.4; ПК 2.2.<br>ПК 2.3; ПК 2.4.<br>ПК 2.5; ПК 3.2.<br>ПК 3.3; ПК 3.4.<br>ОК 01; ОК 02<br>ОК 03; ОК 04<br>ОК 05; ОК 06<br>ОК 07; ОК 09<br>ЛР 1-ЛР 30 | <p>Основные понятия по метрологии: измерение, физическая величина, единство измерения, погрешность, метод измерения, контроль, испытание. Методы измерений: прямое измерение, Косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, комплексный метод измерения, контактный метод, бесконтактный метод. Методы определения погрешностей измерений; Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</p>  | 2<br>2<br>2      |
|   | <p><b>Практические работы</b></p> <p>1 Определение относительной и абсолютной погрешности деталей в сопряжении.</p>   | 2<br>2           |
|   | <p><b>Тема 2.2. Средства измерения</b></p>  | 6                |
|   | <p>Средства измерения, их характеристики. Классификация средств измерения Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p>   | 2                |
|   | <p><b>Практические работы</b></p> <p>1 Выполнение измерений деталей штангенциркулями (ШЦ-1, ШЦ-2),</p> <p>2 Выполнение измерений с помощью микрометра</p>   | 4                |
|   | <p><b>Тема 2.3. Контроль угловых размеров деталей и конусов</b></p>   | 6                |
|   | <p>Допуски конических соединений. Посадки конических соединений. Способы обозначения конусов на чертежах. Калибры для контроля конусов. Методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>  | 4                |
|   | <p><b>Практические работы</b></p>   | 2                |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | Методы и средства контроля обработанных поверхностей | 2         |
|  | <b>ВСЕГО</b>   | <b>36</b> |

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки реализуется при наличии учебного кабинета, оснащенного:

рабочее место для каждого обучающегося;

рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;

проектор;

экран для проектора;

доска магнитно-маркерная;

макеты инструментов: штангенциркуль, микрометр гладкий, скоба микрометрическая, микрометрический нутромер, индикатор часового типа, калибры гладкие (калибр –скоба, калибр-пробка);

макеты поверочных инструментов: щупы, линейки, угольники, шаблоны, поверочная плита;

таблицы шероховатости в зависимости от способа обработки;

таблицы предпочтительных полей допусков вала и отверстия системы ЕСДП.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Д.Куранов «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», учебник, Академия, 2019

##### Дополнительная литература

1. Анухин В.И. «Допуски и посадки». Учебное пособие. Питер, 2019
2. Т.А. Богдасарова Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы. Учебное пособие. Академия, 2019г.
3. Т.А. Богдасарова Допуски и технические измерения. Контрольные материалы. Учебное пособие. Академия, 2019г.

##### Интернет – ресурсы:

- <http://metalhandling.ru> - Допуски и технические измерения».
- <http://www.chelzavod.ru> - Измерительный инструмент <http://www.megaslesar.ru/> «Мега Слесарь». <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>- Понятия о допусках и посадках, основные термины.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Коды элементов ОК и ПК   | Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания) |  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|--|--|---|
|  | Освоенные умения:  |  |   |
|  | у1   | анализировать техническую документацию;  | <b>Текущий контроль знаний:</b><br><br><b>Рубежный контроль знаний:</b><br>Выполнение практических<br><b>Промежуточный контроль знаний:</b><br>дифференцированный зачет<br>Индивидуальные задания и защита работ. |
| ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3<br>ПК.2.4<br>ПК.2.5<br>ПК.3.2<br>ПК.3.3<br>ПК.3.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ЛР 1-30 | у2   | определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;                                 |   |
|  | у3   | выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; |   |
|  | у4   | определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;                       |   |
|  | у5   | определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;                       |   |
|  | у6   | выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;  |   |
|  | у7   | применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;  |   |
|  | <b>Усвоенные знания:</b>                                 |  |   |
| ПК.1.2<br>ПК.1.3<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3<br>ПК.2.4<br>ПК.2.5<br>ПК.3.2<br>ПК.3.3<br>ПК.3.4<br>ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                     | 31   | системы допусков и посадок;  | <b>Текущий контроль знаний:</b> устный опрос (фронтальный), тестирование<br><b>Рубежный контроль знаний:</b><br>Практическая работа<br><b>Промежуточный контроль знаний:</b><br>дифференцированный зачет          |
|  | 32   | кавалитеты и параметры шероховатости;  |   |
|  | 33   | основные принципы калибровки сложных профилей;   |   |
|  | 34   | основы взаимозаменяемости;   |   |
|  | 35   | методы определения погрешностей измерений;   |   |
|  | 36   | основные сведения о сопряжениях в машиностроении;  |   |
|  | 37   | размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;                   |   |

ОК 09  
ЛР 1-30

|     |   |
|-----|---|
| 38  | основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;  |
| 39  | стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;  |
| 310 | наименование и свойства комплектуемых материалов;   |
| 311 | устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; |
| 312 | методы и средства контроля обработанных поверхностей  |