

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
Ю.А. Соколов
«31» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности
18.02.04 Электрохимическое производство

Форма обучения _____ очная

2020

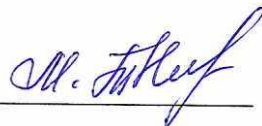
Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г. №399 и на основе рекомендаций социального партнера АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова»

Разработчик: преподаватель высшей квалификационной категории


Н.В. Моисеева


Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и 18.00.00 Химические технологии протокол № 11 от «30» июня 2020 г.

Председатель П(Ц)К


Т.Н. Масленникова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.


Председатель методического совета техникума, заместитель директора


П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующий отделением


С.Н. Алпатова

Старший методист


О.В. Михайлова

Согласовано:
Начальник цеха покрытия металлов гальваническим способом АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова»


Е.Н. Богданская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума протокол №__ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____ Т.Н. Масленникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов)

_____ одобренного педагогическим советом техникума протокол №__ от «___» _____ 20__ г., на заседании П(Ц)К от «___» _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____ Т.Н. Масленникова

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины | стр. 4 |
| 2 | Структура содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации программы учебной дисциплины | 13 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |
| 5 | Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу | 16 |

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.04. Электрохимическое производство (базовая подготовка, очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии и на основе рекомендаций социального партнера АО «Авиаавтоматика» им. В.В. Тарасова

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

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

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- проводить несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Результатом освоения рабочей программы общепрофессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ПК 1.1. | Подготавливать оборудование к безопасному пуску и выводить оборудование из технологического режима |
| ПК 1.2. | Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологический линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации |
| ПК 1.3. | Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса |
| ПК 1.4. | Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера |
| ПК 3.3. | Выявлять и устранять причины технологического брака |

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2 Структура содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины ОП.16 Метрология, стандартизация и сертификация и виды учебной работы для специальности 18.02.04. Электрохимическое производство (базовая подготовка, очная форма обучения):

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 84 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 4 |
| практические занятия | 28 |
| контрольная работа | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| в том числе: | |
| ознакомление с дополнительной информацией и написание конспекта | 4 |
| оформление практических, лабораторной и домашней работы, подготовка к защите | 14 |
| подготовка к контрольной работе, экзамену | 2 |

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема. Техническое регулирование | Содержание учебного материала: | 2 | ОК 2, ОК 4 |
| | 1 Федеральный закон РФ №184 «О техническом регулировании» | | |
| | 2 Основные понятия технического регулирования | | |
| | 3 Принципы технического регулирования | | |
| | 4 Технические регламенты | | |
| Раздел 1 Стандартизация | | 42 | |
| Тема 1.1 Основы стандартизации | Содержание учебного материала: | 4 | ОК 2, ОК 4 |
| | 1 Сущность стандартизации | | |
| | 2 Основные определения в области стандартизации | | |
| | 3 Цели деятельности по стандартизации | | |
| | 4 Принципы, задачи стандартизации | | |
| | 5 Функции стандартизации | | |
| | 6 Методы стандартизации (общая характеристика) | | |
| | 7 Правовые основы стандартизации | | |
| | 8 Назначение ГСС РФ | | |
| | <i>Практическая работа №1 «Анализ стандартов ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004»</i> | | |
| <i>Практическая работа №2 «Анализ стандартов ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ Р 2.114-95, ГОСТ Р 2.001-2013»</i> | | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: подробно ознакомиться с унификацией, агрегатированием и типизацией (основные методы стандартизации) и выписать определения в конспект | 1 | |
| Тема 1.2 Оформление технической документации | Содержание учебного материала: | 4 | ОК 2, ОК 4 |
| | 1 Основные требования к оформлению текстового документа | | |
| | 2 Оформление технологического процесса | | |
| | <i>Практическая работа №3 «Составление структуры текстового документа»</i> | 2 | ОК 05, ОК 08 ПК1.1, ПК 1.3 ОК09, ПК1.2, ПК. 1.4 |
| | <i>Практическая работа №4 «Оформление комплекта технологической документации на единичный технологический процесс в соответствии с требованиями ЕСТД»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление практической работы, подготовка к защите | 2 | |
| Тема 1.3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | Содержание учебного материала: | 6 | ОК 02, ОК 04 ОК 08, ПК 3.3 |
| | 1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках | | |
| | 2 Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала | | |
| | 3 Единая система допусков и посадок (ЕСДП) для гладких элементов деталей | | |
| | <i>Практическая работа №5 «Чтение размеров. Определение годности детали, характер брака»</i> | 2 | ОК 08, ОК 09, ПК 1.3 |
| | <i>Практическая работа №6 «Расчет гладких цилиндрических соединений»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: • решение задач, | 1 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none"> оформление практической работы, подготовка к защите | 2 | |
| Тема 1.4 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхности | Содержание учебного материала: | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| | 1 Шероховатость поверхностей. Основные параметры шероховатости. Условное обозначение | | |
| | 2 Точность формы деталей и взаимного расположения поверхностей | | |
| | <i>Практическая работа №7 «Обозначение и чтение отклонений формы поверхностей»</i> | 2 | ОК 03, ОК 08, ПК 1.3, ПК3.3 |
| | <i>Практическая работа №8 «Обозначение и чтение отклонений взаимного расположения поверхностей»</i> | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление практической работы, подготовка к защите | 2 | |
| Раздел 2 | | | |
| Метрология | | 26 | |
| Тема 2.1 | Содержание учебного материала: | 2 | ОК 02, ОК 04 |
| Основы метрологии | 1 Развитие метрологии в России | | |
| | 2 Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости, в формировании качества продукции | | |
| | 3 Определение метрологии, ее основные задачи, разделы | | |
| | 4 Правовые основы метрологии | | |
| | 5 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. | | |
| | <i>Практическая работа №9 «Изучение правил проведения государственного метрологического контроля и надзора в РФ»</i> | 2 | ОК 03, ПК 1.3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> познакомится с основными статьями закона «Об обеспечении | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 2.2 Физические величины и единицы их измерения. | единства измерений» • оформление практической работы, подготовка к защите | 1 | |
| | Содержание учебного материала: | 1 | |
| | 1 Физические величины | 2 | ОК 02, ОК 04 |
| | 2 Международная система единиц физических величин. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: ознакомиться с созданием и хранением эталонов основных физических величин | 1 | |
| | <i>Практическая работа №10 «Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами международной системой единиц СИ»</i> | 2 | ОК 03, ПК 1.3, ПК 1.4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление практической работы, подготовка к защите | 1 | |
| Тема 2.3 Средства, методы и погрешность измерений | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | 1 Методы и погрешности измерений. | | ОК 02, ОК 04 |
| | 2 Средства измерения. Выбор средств измерения и контроля. | | |
| | 3 Автоматизация процессов измерения и контроля. | | |
| | 4 Сертификация средств измерений. | | |
| | <i>Лабораторная работа №1 «Выбор средств измерения. Установление годности детали»</i> | 4 | ОК 06– ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.3 |
| | <i>Лабораторная работа №2 «Методика использования КМД»</i> | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление лабораторной работы, подготовка к защите | 2 | ОК 06– ОК 09 ПК 3.3 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------|---|--------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------------------------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Раздел 3 Сертификация | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации | <p>Содержание учебного материала:</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="593 470 638 518">1</td> <td data-bbox="638 470 1798 518">Понятие сертификации и её цели</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 518 638 566">2</td> <td data-bbox="638 518 1798 566">Объекты и виды сертификации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 566 638 614">3</td> <td data-bbox="638 566 1798 614">Основные принципы сертификации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 614 638 662">4</td> <td data-bbox="638 614 1798 662">Схемы сертификации</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 662 638 710">5</td> <td data-bbox="638 662 1798 710">Проведение сертификации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 710 638 758">6</td> <td data-bbox="638 710 1798 758">Правовые основы сертификации.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="593 758 638 805">7</td> <td data-bbox="638 758 1798 805">Структура органов по сертификации и их функции.</td> </tr> </table> <p><i>Практическая работа №11 «Сертификация систем обеспечения качества»</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> оформление практической работы, подготовка к защите. познакомится с основными статьями закона «О защите прав потребителей», использование знаков соответствия в различных странах (их изображения) | 1 | Понятие сертификации и её цели | 2 | Объекты и виды сертификации | 3 | Основные принципы сертификации. | 4 | Схемы сертификации | 5 | Проведение сертификации. | 6 | Правовые основы сертификации. | 7 | Структура органов по сертификации и их функции. | 2 | ОК 02, ОК 04 |
| 1 | Понятие сертификации и её цели | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Объекты и виды сертификации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Основные принципы сертификации. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схемы сертификации | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Проведение сертификации. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Правовые основы сертификации. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Структура органов по сертификации и их функции. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Раздел 4 Управление качеством продукции | | 2 | ОК 03, ОК 08, ПК 1.2, ПК3.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4.1 Принципы обеспечения качества | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | ОК 02, ОК 04 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект) | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенции | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| продукции | 3 Управление качеством | | | |
| | 4 Стандарты на системы качества. | | | |
| | 5 Аттестация качества продукции | | | |
| | 6 Менеджмент качества. Системы менеджмента качества | | | |
| | <i>Практическая работа №12 «Определение показателей качества продукции с помощью средневзвешенного метода»</i> | | 2 | ОК 03, ОК 08, ПК 1.2, ПК3.3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: оформление практической работы, подготовка к защите | | 1 | |
| Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала и решение задач при подготовке к экзамену | | 2 | | |
| Всего: | | 84 | | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет

«Метрология, стандартизация, сертификация и подтверждение соответствия. Техническое регулирование и контроль качества»

(наименование учебного кабинета, лаборатории, мастерской)

Оборудование кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска – 3- эл. ДК-32 мел 1х3;
- наглядные пособия (стенды, раздаточный материал, комплекты методических указаний по выполнению практических и лабораторных работ, образцы деталей).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор – NEC Projector VT595G;
- персональный компьютер с наличием лицензионного программного обеспечения – Системный блок – Intel Pentium Dual Core/Монитор BENQ E700;
- штангенциркули;
- гладкие микрометры.

Программное обеспечение обучения:

- операционная система Windows XP;
- пакет прикладных программ Microsoft Office.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049> (дата обращения: 16.04.2020).

2. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055> (дата обращения: 16.04.2020).

3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «О техническом регулировании» - М.: Издательство «Омега-Л», 2018.-52с.-(Законы Российской Федерации).

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие (3-е изд., стер.) - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224с.

2. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений (3-е изд., стер.)— М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 320с.

3. Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М., Сергеев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация – Старый Оскол: ТНТ, 2010. – 540с.

4. Никифоров А. Д. . Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: ВШ, 2003. - 422с.

5. Ганевский Г. М., Гольдин И. И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Профобридат, 2001. - 288с.

6. Усатенко С. Т., Каченюк Т. К., Терехова М. В.. Выполнение электрических схем по ЕСКД. – М.: 1989. – 218с.

7. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.

8. ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.

9. ГОСТ Р 40.002-2000 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения.

10. ГОСТ Р 50460-92. Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.

11. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.

12. ГОСТ 16504-81 Испытания и контроль качества продукции. Общие положения.

Интернет ресурсы:

1. Каталог государственных стандартов <http://www.gostbaza.ru/>
2. Подборка статей по метрологии, качеству, точности измерения <http://novosoft.ru/metrology-articles.shtml>
3. Информация по метрологии и метрологическому обеспечению производства <http://metro.ru/>
4. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов <http://jurnal.org/articles/izmer.php>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<http://fcior.edu.ru/>
6. Библиотека ГОСТов и нормативных документов <http://libgost.ru/>
7. Электронная библиотека «Грамотея»
http://www.gramotey.com/?open_file=1269063242#TOC_idm140504979144944

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества. | <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов контрольных работ</p> <p>Оценка результатов устных опросов</p> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать в профессиональной деятельности документация систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – проводить несистемные величины измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. | <p>Оценка в ходе проведения и защиты практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> |

5 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для измене- ния и подпис- лиц, прово- дящего изме- нения |
|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------|------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | изменён- ных | заменён- ных | аннули- рованных | новых | | | |
| | | | | | | | |