



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов  
03.02.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ***

Направление подготовки (специальность)  
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Системная инженерия в машиностроении

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01  
МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от  
03.09.2015 г. № 957)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки  
материалов  
19.02.2021, протокол № 6

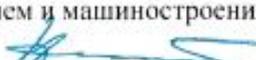
Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
03.02.2021 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Согласовано:

Зав. кафедрой Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

 С.И. Платов

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук  М.А. Полякова

Рецензент:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук  Е.Г. Касаткина

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Стандартизация и управление качеством продукции» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

- развитие и углубление знаний в областях оценки соответствия, использования нормативной документации и управления качеством продукции и процессов её производства;

- приобретение умений и навыков применения полученных знаний при постановке и решении задач, ориентированных на управление качеством продукции различного назначения и процессов её производства.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Стандартизация и управление качеством продукции входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Технология конструкционных материалов

Системный анализ

Математика для технических специальностей

Физика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Контроль качества и диагностирование в машиностроении

Прикладная механика

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Технологии и оборудование для обработки материалов давлением

Технологические процессы обработки металлов давлением

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Продвижение научной продукции

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Стандартизация и управление качеством продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	
Знать	процессы сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки; информационные технологии в инновационной деятельности; основные технологии работы с информацией в компьютерных сетях; стандарты и требования к составлению и хранению технической документации.

Уметь	использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; осуществлять выбор инструментальных средств обработки данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты обработки информации и обосновывать полученные выводы; составлять отчетность по установленным формам в профессиональной деятельности.
Владеть	методами использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях; навыками работы с современными техническими и программными средствами сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности; навыками составления технической документации и научно-исследовательских отчетов.
ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
Знать	принципы контроля качества изделий и объектов в машиностроительном производстве; основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий; методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.
Уметь	применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий при разработке и отладке технологических процессов; выявлять и устранять причины нарушений технологических процессов; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; использовать преимущества конкретных технологий для обработки различных групп материалов.
Владеть	методами квалитетической оценки машиностроительных изделий и технологических процессов их изготовления; технологией организации и проведения стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий; технологией выполнения работ по техническому контролю в машиностроительном производстве; технологией принятия технических решений на основе результатов проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении.
ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	
Знать	метрологическое обеспечение технологических процессов; варианты использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; критерии обеспечения требуемого качества продукции.
Уметь	выполнять метрологическое обеспечение технологических процессов; использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции; проводить контроль качества продукции на основе единой системы измерений.

Владеть	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов; к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; анализом результатов деятельности производственных подразделений.
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Стандартизация. Особенности принятия решений на основе консенсуса.								
1.1 Стандартизация как основа управления качеством продукции	4	2		2	4	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
1.2 Применение методов практической стандартизации для продукции металлургической и машиностроительной отраслей		2		2/2И	5	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
1.3 Процедура разработки стандарта как процесс принятия решения на основе консенсуса		2		2/2И	5	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Контрольная работа №1	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
Итого по разделу		6		6/4И	14			
2. 2. Сертификация								
2.1 Виды подтверждения соответствия и их особенности	4	2		2	10	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
2.2 Процедура оценки соответствия продукции и процесс получения сертификата		2		2/1,2И	10	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
2.3 Процедура оценки соответствия процесса производства (анализ состояния производства)		2		2/2И	10	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Контрольная работа №2	ПК-10, ПК-19, ОПК-3

Итого по разделу	6		6/3,2И	30				
3. 3. Управление качеством								
3.1 Качество продукции как объект управления	4	2		2	12	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
3.2 Квалиметрические подходы к оценке качества продукции		2		2	11	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Устный опрос	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
3.3 Методы управления качеством продукции		2		2	4	Самостоятельное изучение литературы по теме дисциплины	Контрольная работа №3	ПК-10, ПК-19, ОПК-3
Итого по разделу	6		6	27				
Итого за семестр	18		18/7,2И	71		зачёт		
Итого по дисциплине	18		18/7,2И	71		зачет	ПК-10,ПК-19,ОПК-3	

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании модуля «Стандартизация и управление качеством продукции» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу происходит с использованием научных разработок профессорско-преподавательского состава, раздаточного материала, презентаций.

В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы больших производственных комплексов;
- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, семинарские занятия, использование Интернет-ресурсов, видеообучение и т.д.
- встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Обучение происходит по образовательной технологии, связанной с иницированием творческого мышления у обучающихся: занятия проходят в диалоговом режиме при постоянном контакте с аудиторией и побуждением к мыслительному процессу. В ходе освоения дисциплины обучающиеся выполняют самостоятельное творческое задание и представляют результаты в виде презентации. При обсуждении результатов происходит коллективное взаимодействие по технологии активного обучения, при этом индивидуальные задания подлежат проведению группового анализа.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература:

1. Метрология. Стандартизация. Сертификация: Учебник / Под ред. В.М. Мишина. - М.: Юнити, 2013. - 495 с. <https://new.znanium.com/bookread2.php?book=1028741&spec=1> (дата обращения: 23.04.2021).

2. Архипов А. В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии, направлениям экономики и управления / А.В. Архипов [и др.]; под ред. В.М. Мишина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.-495 с.

<https://new.znanium.com/bookread2.php?book=1028793&spec=1> (дата обращения: 23.04.2021).

3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник и практикум / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - Москва: ИЛ, 2018. - 846 с.

<https://docplayer.ru/72450569-Sergeev-a-g-latyshev-m-v-teregerya-v-v-s32-metrologiya-standartizaciya-sertifikaciya-uchebnoe-posobie-m-logos-s-il.html> (дата обращения: 23.04.2021).

4. Магомедов, Ш. Ш., Беспалова Г. Е. Управление качеством продукции : учебник. - М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 334 с.

<https://znanium.com/read?id=358503> (дата обращения 26.04.2021)

## **б) Дополнительная литература:**

1. Берновский Ю. Н. Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Берновский Ю. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-91134-838-0 - Режим доступа:

<https://znanium.com/bookread2.php?book=527632&spec=1> (дата обращения: 23.04.2021).

2. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Академия, 2018. - 256 с.

<https://znanium.com/catalog/product/941918> (дата обращения: 23.04.2021).

3. Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В.И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 432 с.

<https://znanium.com/catalog/document?pid=987717> (дата обращения: 23.04.2021).

4. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-193-0.

<https://znanium.com/bookread2.php?book=636241&spec=1> (дата обращения: 23.04.2021).

5. Яковлева, Е. С. Анализ метрологического обеспечения производства : методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине "Метрология, стандартизация, сертификация" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" / Е. С. Яковлева ; МГТУ, Кафедра технологии, сертификации и сервиса автомобилей. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1341.pdf&show=dcatalogues/1/1123704/1341.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

6. Вайскрובה, Е. С. Метрология, стандартизация и оценка соответствия : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Л. Е. Покрамович ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3208.pdf&show=dcatalogues/1/1136731/3208.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7. Вайскрובה, Е. С. Сертификация и управление качеством на базе стандартов ИСО серии 9000 : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Н. И. Барышникова ; МГТУ, [каф. ССиТПП]. - Магнитогорск, 2010. - 134 с. : ил., диагр., схемы, табл. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=5.pdf&show=dcatalogues/1/1078989/5.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

8. Вайскрובה, Е. С. Стандартизация и сертификация услуг : учебное пособие / Е. С. Вайскрובה, Г. Ш. Рубин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 94 с. : ил., табл. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3112.pdf&show=dcatalogues/1/1135625/3112.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

9. Некрасова, С. А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидуллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2868.pdf&show=dcatalogues/1/1133886/2868.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

10. Румянцев, М. И. Обработка металлов давлением и характеристики качества

продукции : учебное пособие / М. И. Румянцев, Н. М. Локотунина, А. Б. Моллер ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1394.pdf&show=dcatalogues/1/1123849/1394.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

11. Румянцев, М. И. Техническое регулирование и стандартизация : учебное пособие / М. И. Румянцев, Н. А. Ручинская ; МГТУ, каф. ОМД. - Магнитогорск, 2010. - 214 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=357.pdf&show=dcatalogues/1/1079004/357.pdf&view=true> (дата обращения: 23.04.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### в) Методические указания:

1. Закон «Об обеспечении единства измерений»: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 17 с.

2. Методы стандартизации: Метод. указ. / Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. – 15 с.

3. Средства для линейных измерений: Метод. указ. / Гун Г.С., Полякова М.А. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 16 с.

4. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).

5. Голубчик Э.М., Полякова М.А. Современные системы управления качеством металлопродукции: учебное пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 94 с.

#### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of Science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям	<a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a>
Международная база научных материалов в области физических наук и	<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный концорциум» (НИИ)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

### **Вопросы для текущего контроля:**

#### **Контрольная работа №1. Стандартизация продукции машиностроительной и металлургической отраслей.**

1. Принципы и методы стандартизации. Применение методов стандартизации для продукции машиностроительной и металлургической отраслей.
2. Виды нормативной и технической документации.
3. Категории и виды стандартов.
4. Применение нормативной и технической документации в производственных процессах машиностроительной и металлургической отраслей.
5. Технические условия. Особенности разработки технических условий для продукции машиностроительной и металлургической отраслей.
6. Процедура внесения изменений в нормативную и техническую документацию.

#### **Контрольная работа №2. Сертификация продукции машиностроительной и металлургической отраслей.**

1. Сертификация продукции машиностроительной и металлургической отраслей. Выбор схемы сертификации промышленной продукции.
2. Схемы сертификации производства. Выбор схемы сертификации производства. Анализ состояния производства.
3. Подтверждение соответствия продукции машиностроительной и металлургической отраслей.
4. Процедура подготовки документации для сертификации продукции. Составление заявки.
5. Сертификация систем качества и производств. Аудит качества.

#### **Контрольная работа №3. Управление качеством в процессах производства продукции машиностроительной и металлургической отраслей.**

1. Виды производственного контроля качества. Стадии и объекты системы контроля качества. Типовые структурные подразделения службы технического контроля.
2. Виды измерений. Особенности проведения измерений параметров технологических процессов производства продукции машиностроительной и металлургической отраслей.
  3. Технологические особенности метрологического обеспечения производства.
  4. Системный подход к управлению качеством продукции.
  5. Назначение и состав функций в процессе управления качеством. Разработка и реализация мероприятий по качеству.
  6. Основные принципы современных систем качества, международные стандарты на системы качества.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-19: способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		
Знать	метрологическое обеспечение технологических процессов; варианты использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; критерии обеспечения требуемого качества продукции.	<p><b><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие две группы основных свойств технологического процесса механической обработки заготовки нужно учитывать при оценке его качества?</li> <li>2. Как можно рассчитать уровень технологического процесса по группе показателей его технических свойств?</li> <li>3. Как можно рассчитать уровень показателя технологического процесса по выходу годных деталей?</li> <li>4. Как рассчитать уровень группы показателей по точности обработанной детали дифференциальным методом?</li> <li>5. Как рассчитать уровень показателя технологического процесса по точности контролируемых размеров?</li> <li>6. Как рассчитать уровень показателя технологического процесса по точности формы обработанных поверхностей?</li> <li>7. Как рассчитать уровень показателя технологического процесса по точности взаимного расположения обработанных поверхностей детали?</li> <li>8. Как уменьшить систематические погрешности обработки?</li> <li>9. Как уменьшить случайные погрешности обработки?</li> </ol>

<p>Уметь</p>	<p>выполнять метрологическое обеспечение технологических процессов; использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции; проводить контроль качества продукции на основе единой системы измерений.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Творческие задания:</b></p> <p>При выполнении творческого задания обучающийся должен показать умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ технологических документов (маршрутные, эскизные, комплектовочные карты, операционные карты, технологические карты по видам работ и технологические инструкции);</li> <li>- осуществлять разработку принципиальных схем технологических процессов изготовления объекта в соответствии с заданием.</li> </ul> <p>При защите творческого задания обучающийся должен ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как обеспечить заданную точность размеров разработкой маршрута обработки заданной поверхности детали?</li> <li>2. Охарактеризуйте методы обеспечения заданной точности в процессе изготовления детали.</li> <li>3. Охарактеризуйте методы управления заданной точности обработки в автоматизированном производстве.</li> <li>4. Какие вы знаете пути повышения точности деталей?</li> <li>5. Как можно рассчитать уровень группы показателей технологического процесса по свойствам обработанных поверхностей слоев детали?</li> <li>6. Как можно рассчитать уровень показателей технологического процесса по шероховатости поверхностных слоев детали?</li> <li>7. Как можно рассчитать уровень показателей технологического процесса по твердости обработанных поверхностей детали?</li> <li>8. Каким образом обеспечиваются заданные свойства</li> </ol>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Владеть</p>	<p>способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов;</p> <p>способностью к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;</p> <p>анализом результатов деятельности производственных подразделений.</p>	<p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</b></p> <p>Сущность задания заключается в оценке надежности продукции машиностроительной или металлургической отрасли по заданию преподавателя. В ходе защиты задания обучающийся должен ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «производство».</li> <li>2. Что такое «технологическая система»?</li> <li>3. Дайте определение понятию «надежность технологической системы».</li> <li>4. Какие вы знаете укрупненные показатели надежности технологических систем?</li> <li>5. Какие вы знаете основные показатели надежности технологических систем?</li> <li>6. Перечислите группы показателей надежности по параметрам качества изготавливаемой продукции.</li> <li>7. Какие вы знаете методы оценки надежности технологических систем по параметрам качества изготавливаемой продукции?</li> <li>8. Перечислите основные показатели точности технологических систем.</li> </ol>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-10: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
Знать	<p>принципы контроля качества изделий и объектов в машиностроительном производстве;</p> <p>основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий;</p> <p>методы стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.</p>	<p><b><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «качество».</li> <li>2. Что такое система «менеджмента качества»?</li> <li>3. Что такое «цели в области качества»?</li> <li>4. Дайте определение понятию «менеджмент качества».</li> <li>5. Что такое «планирование качества»?</li> <li>6. Дайте определение понятию «планы качества».</li> <li>7. Что такое «управление качеством»?</li> <li>8. Что такое «обеспечение качества»?</li> <li>9. Дайте определение понятию «улучшение качества».</li> <li>10. Что такое «процесс»?</li> <li>11. Что такое «руководство по качеству»?</li> <li>12. Что такое «сертификация»?</li> </ol>

<p>Уметь</p>	<p>применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий при разработке и отладке технологических процессов;</p> <p>выявлять и устранять причины нарушений технологических процессов;</p> <p>проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</p> <p>использовать преимущества конкретных технологий для обработки различных групп материалов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Творческие задания:</b></p> <p>При выполнении творческого задания обучающийся должен показать умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировки основного назначения разрабатываемого объекта, его технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования;</li> <li>- сбора исходных данных для выполнения задания;</li> <li>- классификации технологических комплексов, машин и механизмов, применяемых при производстве объекта в соответствии с заданием.</li> </ul> <p>При защите творческого задания обучающийся должен ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «показатель качества продукции».</li> <li>2. Что такое «единичный показатель качества продукции»?</li> <li>3. Дайте определение понятию «квалиметрия»</li> <li>4. Дайте определение понятию «комплексный показатель качества продукции»</li> <li>5. Что такое «коэффициент весомости показателя качества продукции»?</li> <li>6. Дайте определение понятию «базовое значение показателя качества продукции».</li> <li>7. Что такое «относительное значение показателя качества продукции»?</li> <li>8. Дайте определение понятию «уровень качества продукции»</li> <li>9. Что такое «технический уровень продукции»?</li> <li>10. Дайте определение понятию «технический уровень продукции»</li> <li>11. Дайте определение понятию «технический уровень продукции»</li> </ol>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Владеть</p>	<p>методами квалиметрической оценки машиностроительных изделий и технологических процессов их изготовления;</p> <p>технологией организации и проведения стандартных испытаний по определению свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;</p> <p>технологией выполнения работ по техническому контролю в машиностроительном производстве;</p> <p>технологией принятия технических решений на основе результатов проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении.</p>	<p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</b></p> <p>Преподаватель выдаёт обучающемуся задание на проведение анализа технологического процесса производства изделия, работающего в заданных условиях эксплуатации. В ходе сдачи задания обучающийся должен ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что является объектом квалиметрии?</li> <li>2. Что является предметом квалиметрии?</li> <li>3. Какова структура квалиметрии?</li> <li>4. Каковы методологические принципы квалиметрии?</li> <li>5. Приведите классификацию показателей, применяемых при оценке уровня качества продукции.</li> <li>6. Опишите типовую номенклатуру показателей свойств машин.</li> <li>7. Что такое «развернутая номенклатура показателей продукции»?</li> <li>8. Приведите группы единичных показателей качества технологических процессов механической обработки заготовок.</li> <li>9. Опишите сущность дифференциального метода оценки качества объектов</li> </ol>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОПК-3: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

Знать

процессы сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки;  
информационные технологии в инновационной деятельности;  
основные технологии работы с информацией в компьютерных сетях;  
стандарты и требования к составлению и хранению технической документации.

***Перечень теоретических вопросов к зачету:***

1. Дайте определение понятию «управление качеством продукции»
2. Что такое «система управления качеством продукции»?
3. В чем суть принципа «ориентация на потребителя»?
4. Опишите принцип «лидерство»
5. В чем суть принципа «взаимодействие работников»?
6. Опишите принцип «процессный подход».
7. В чем суть принципа «улучшение»?
8. Опишите принцип «принятие решений, основанных на свидетельствах».
9. В чем суть принципа «менеджмент взаимоотношений»?
10. Что входит в направление деятельности «Среда организации»?
11. Что входит в направление деятельности «Лидерство»?
12. Что входит в направление деятельности «Планирование»?
13. Что входит в направление деятельности «Средства обеспечения»?
14. Что входит в направление деятельности на стадиях жизненного цикла продукции?
15. Что входит в направление деятельности «Производство продукции и предоставление услуг»?

<p>Уметь</p>	<p>использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;  осуществлять выбор инструментальных средств обработки данных в соответствии с поставленной задачей;  анализировать результаты обработки информации и обосновывать полученные выводы;  составлять отчетность по установленным формам в профессиональной деятельности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Творческие задания:</b></p> <p>В ходе выполнения творческого задания обучающиеся проводят поиск данных с использованием различных средств информации  При защите творческого задания обучающийся должен ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определения терминам: технологичность конструкции изделия (ТКИ), обеспечение ТКИ, отработка изделия на технологичность, технологический контроль технологической документации.</li> <li>2. Какие вы знаете показатели технологичности конструкции изделия?</li> <li>3. Каковы цели и задачи технологического контроля технологической документации?</li> <li>4. Каковы задачи нормирования расхода материалов?</li> <li>5. Что нужно учитывать в составе норм расхода материалов?</li> <li>6. Приведите классификацию норм расхода материалов и методы их разработки.</li> <li>7. Как оценить качество ТП по уровню</li> </ol>
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Владеть</p>	<p>методами использования традиционных носителей информации, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>навыками работы с современными техническими и программными средствами сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;</p> <p>навыками составления технической документации и научно-исследовательских отчетов.</p>	<p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</b></p> <p>В ходе выполнения задания обучающиеся должны найти данные из различных доступных средств информации.</p> <p>При защите задания обучающиеся должны ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение системы сертификации готовой продукции.</li> <li>2. Что такое схемы сертификации?</li> <li>3. По каким схемам сертификации продукции производится анализ состояния производства?</li> <li>4. Что такое специальный процесс или операция?</li> <li>5. Что входит в состав проверок в ходе анализа</li> </ol>
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

**Примерная структура и содержание пункта:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Стандартизация и управление качеством продукции» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, а также практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по вопросам, сформулированным по лекционному материалу и практическим работам.

Критерии оценки (в соответствии с планируемыми результатами обучения):

на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества.