



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-
методической работе
Т.В. Поликарпова
«08» февраля 2023 г.

**Фонд оценочных средств по профессиональному модулю
ПМ.03 АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ, РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ
ПО КОРРЕКТИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЯМ**

для специальности
среднего профессионального образования

**27.02.07 Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)**

Квалификация – Техник

Регистрационный номер ФОС/УК-27/25

**Санкт-Петербург
2023**

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 14.04.2022 г. №234, примерной основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), примерной программы дисциплины «анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции»

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия промышленных технологий» (СПб ГБПОУ «АПТ»)

Разработчик:


Лихачев А.В., канд., техн. наук, преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории

Самуилов С.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин высшей квалификационной категории

Фонд оценочных средств рассмотрен учебной цикловой комиссией машиностроительных дисциплин

Фонд оценочных средств соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол №3 от 08 февраля 2023г.

Председатель УЦК  С.В. Самуилов

Фонд оценочных средств одобрен на заседании педагогического совета

Академии и рекомендован к использованию в учебном процессе.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 «Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля»

МДК. 03.01. Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>; средства профилактики перенапряжения</p>

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Анализ и систематизация результатов контроля качества сырья и продукции, разработка предложений по корректирующим действиям
ПК 3.1.	Систематизировать данные о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака);
ПК 3.2.	Анализировать причины снижения качества продукции (работ, услуг) и формировать предложения по их устранению;
ПК 3.3.	Осуществлять анализ рекламаций и претензий к качеству продукции (работ, услуг);
ПК 3.4.	Разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров.

¹Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности).

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<i>Коллоквиум</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2.	<i>Реферат</i>	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Тематика рефератов
3.	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
4.	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМОВ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы
1.	Основы управления качеством технологических процессов	<p>Введение. Основные области и цели деятельности организации.</p> <p>Организация процесса технического контроля на предприятии.</p> <p>Нормативно-правовые основы обеспечения качества.</p> <p>Планирование и организация измерений.</p> <p>Методы определения показателей качества продукции.</p> <p>Классификация измерений физических величин.</p> <p>Методы и средства измерения электрических величин.</p> <p>Средства измерений и контроля размеров и перемещений.</p> <p>Методы и средства контроля формы объектов.</p>
2.	Факторы производственного процесса	<p>Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс.</p> <p>Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF.</p> <p>Изучение методологии документирования технологического процесса.</p> <p>Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями.</p> <p>Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов.</p> <p>Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Оценка систем управления качеством.</p> <p>Современная концепция управления качеством TQM.</p> <p>Особенности проектирования систем управления качеством продукции.</p> <p>Основные критерии анализа работы системы качества.</p> <p>Принципы функционирования системы качества.</p> <p>Основные требования к средствам контроля. Разработка методики контроля.</p> <p>Способы контроля процесса. Оценка систем управления качеством.</p>
3.	Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции	<p>Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации.</p> <p>Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.</p> <p>Система качества.</p>

4.	Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК)	<p>Понятие квалиметрия. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции.</p> <p>Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции. Испытание и контроль качества материалов.</p> <p>Статистические методы в управлении качеством продукции. Методы оценивания результативности.</p> <p>Структура документации системы менеджмента качества.</p> <p>Использование статистических методов при обработке данных (записей).</p> <p>Работа предприятия по обеспечению качества.</p> <p>Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность.</p>
5.	Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг	<p>Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований.</p> <p>Программа статистического наблюдения.</p> <p>Виды статистических анализов. Их влияние на производство.</p> <p>Статистическое моделирование и прогнозирование.</p> <p>Планирование многофакторного эксперимента.</p> <p>Общие понятия о статистическом контроле качества.</p> <p>Понятие о сводке и группировке статистических данных.</p> <p>Уровни дефектности.</p> <p>Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.</p> <p>Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений.</p> <p>Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов.</p> <p>Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству.</p> <p>Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM.</p> <p>Задачи стандартизации в управление качеством.</p> <p>Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS.</p>
6.	Способы получения материалов с заданным комплексом свойств	<p>Принципы и законы оптимальной структуры материалов.</p> <p>Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов.</p> <p>Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов.</p>
7.	Анализ причин несоответствия показателей качества процесса	<p>Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования.</p> <p>Составление плана эксперимента.</p>

Критерии оценки ответов на коллоквиумах:

На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по основам экономики организации.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Представление качества, его связь с другими экономическими категориями (эффективностью, прибыльностью, трудоемкостью, ценой и затратами), его разновидности.
2. Организационные строения и модели по управлению качеством.
3. Российский и международный подход к управлению качеством.
4. Методы административные и экономические к управлению качеством.
5. Развитие технологий и понятия качества.
6. Суть Тотального управления качеством (TQM).
7. Управление качеством, используя основы стандартов ИСО.
8. Системный подход к управлению качеством.
9. Направления по улучшению деятельности предприятия по совершенствованию качества.
10. Высшее руководство предприятия, его значимость в системе качества.
11. Методы и цели для оценки качества продукции.
12. Важность обучения персонала в системе качества.
13. Методы и приёмы по работе в постоянном улучшении качества
14. Важность самоаттестации и самооценки персонала организации в системе качества.
15. Групповые подходы к оптимизации качества.

Критерии оценки:

- «5» баллов ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- «4» балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- «3» балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию.

В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- «2» балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Вопросы на аттестацию по МДК. 03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля

(5 семестр)

1. Роль и место статистических методов в управлении качеством?
Основные этапы статистических исследований?
2. Программа статистического наблюдения?
3. Виды статистических анализов. Их влияние на производство?
4. Статистическое моделирование и прогнозирование?
5. Планирование многофакторного эксперимента?
6. Общие понятия о статистическом контроле качества?
7. Уровни дефектности?
8. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку?
9. Статистический приемочный контроль по количественному признаку.
Ошибки наблюдений?
10. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов?

11. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству?
12. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM?
13. Задачи стандартизации в управление качеством?
14. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS?
15. Принципы и законы оптимальной структуры материалов?
16. Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов?
17. Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов?
18. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования?
19. Составление плана эксперимента?
20. Место организации и оплаты труда в процессе улучшения качества?

Критерии оценки:

- оценка **«неудовлетворительно»**, если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, в результате необходимые практические компетенции не сформированы;
- оценка **«удовлетворительно»**, если обучающийся выполнил большинство предусмотренных программой заданий, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности при выборе методики исследования, не может полностью оценить достоверность и точность;
- оценка **«хорошо»**, если обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения Обучающийся правильно применяет теоретические положения при выборе методики исследования, оценивает достоверность и точность полученных результатов, дает их расшифровку;
- оценка **«отлично»**, если обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение, оценивает достоверность и точность полученных результатов, грамотно дает их расшифровку.

Вопросы к зачету по МДК. 03.01

1. Программа статистического наблюдения?
2. Виды статистических анализов. Их влияние на производство?
3. Статистическое моделирование и прогнозирование?
4. Планирование многофакторного эксперимента?
5. Общие понятия о статистическом контроле качества?
6. Уровни дефектности?
7. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку?
8. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений?
9. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов?
10. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству?
11. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM?
12. Задачи стандартизации в управление качеством?
13. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS?
14. Принципы и законы оптимальной структуры материалов?
15. Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов?
16. Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов?
17. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования?
18. Составление плана эксперимента?
19. Место организации и оплаты труда в процессе улучшения качества?
21. Сущность и значение качества продукции?
22. Понятие качества продукции и услуг?
23. Показатели качества и методы их оценки?
24. Факторы, влияющие на качество продукции?
25. Формирующие факторы?
26. Сохраняющие факторы?
27. Организация управления процессами, как важнейший элемент системы качества?
28. Привлечение субподрядчиков к процессу улучшения качества?
29. Правовые основы сертификации продукции и услуг?
30. Роль документации в системе управления качеством?
31. Объективные факторы стабильного повышения качества?
32. Качество как объект управления?
33. Управление затратами на обеспечение качества?
34. Роль сертификации в улучшении качества и экономики предприятия?
35. Правовая основа и периоды сертификации систем качества?
36. Критерии затрат на качество?
37. Планирование и организация измерений?
38. Понятие о сводке и группировке статистических данных?
39. Способы контроля процесса?

40. Оценка систем управления качества?

Вопросы к экзамену

1. При решении каких задач необходима оценка уровня качества продукции?
2. Из каких операций состоит оценка уровня качества продукции?
3. В чём заключается суть оценки уровня качества на различных стадиях жизненного цикла продукции?
4. Какие выводы можно сделать по результатам оценки уровня качества продукции?
5. Как называется научная область, занимающаяся количественной оценкой качества продукции?
6. Назовите методы определения значений показателей качества продукции и охарактеризуйте их.
7. Как называется характеристика, используемая для количественной оценки качества продукции? Каково её содержание?
8. Что может использоваться в роли базовых значений показателей качества при оценке уровня качества продукции?
9. Что принимают за базовые образцы при оценке уровня качества продукции на различных стадиях её жизненного цикла?
10. Как называется уровень качества продукции в зависимости от состава используемых для его оценки показателей?
11. Назовите методы оценки уровня качества продукции и охарактеризуйте их.

12. Как называется показатель, используемый для комплексной оценки уровня качества разнородной продукции? Каково его содержание?
13. Как вычисляется индекс качества разнородной продукции?
14. Как вычисляются индексы качества продукции для разных периодов и организационных уровней?
15. Какой показатель используется в роли индекса качества для продукции, имеющей сортность? Как он вычисляется?
16. Какие показатели являются видами индексов качества, используемыми при оценке качества труда? Как они определяются?
17. Каким законом регламентирована деятельность по стандартизации в Российской Федерации?
18. Что понимается в Законе под «техническим регулированием» и «стандартизацией»?
19. В каких целях разрабатываются технические регламенты?
20. В каких целях осуществляется стандартизация?
21. Какова роль и задачи стандартизации?
22. Что является методической основой стандартизации?
23. На основе каких математических закономерностей строятся ряды предпочтительных чисел?
24. Что такое «подтверждение соответствия», «сертификация» и как они взаимосвязаны?
25. Какой характер, формы и основания может иметь подтверждение соответствия?
26. Каковы цели добровольного и обязательного подтверждения соответствия?
27. Каким документом подтверждается соответствие продукции установленным требованиям?
28. На каких законах основана деятельность по сертификации в Российской Федерации?
29. Из каких систем сертификации состоит Российская система сертификации, какова ее организационная структура и функции?
30. Какие существуют виды сертификатов?
31. Как маркируется сертифицированная продукция?
32. Перечислите и охарактеризуйте схемы сертификации?
33. Что подтверждает сертификация производств и систем качества?
34. На соответствие требованиям какого документа осуществляется сертификация систем качества?
35. В каких случаях осуществляется сертификация систем качества?
36. Как называется система сертификации систем качества и производств, и какие функции она выполняет?

37. Какие документы являются нормативно-методической основой сертификации систем качества и производств?
38. Назовите этапы сертификации систем качества и охарактеризуйте их?
39. Что предусматривают правила осуществления сертификации производств?
40. Какие объекты проверяются и оцениваются при сертификации производства, и что для них анализируется?
41. Назовите этапы сертификации производства и охарактеризуйте их?
42. Какие ряды предпочтительных чисел применяют в стандартизации?
43. Что такое «унификация» и каковы её разновидности?
44. Что такое «агрегатирование» и что оно даёт?
45. В чём сущность комплексной и опережающей стандартизации?

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
- **оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами рабочей программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
- **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Основной источник

Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518033> Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков ; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517728>

Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518033>

Дополнительные источники

Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков ; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517728>

Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с. - ISBN 978-5-9729-0327-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048719>