

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
профессор К.В. Гоголинский

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
доцент Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Уровень высшего образования:** Магистратура

**Направление подготовки:** 27.04.01 Стандартизация и метрология

**Направленность (профиль):** Метрологическое обеспечение и квалиметрия

**Квалификация выпускника:** Магистр

**Форма обучения:** очная

**Составитель:** профессор Гоголинский К.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Практические вопросы управления качеством»** разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 943 от 11.08.2020 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» направленность (профиль) «Метрологическое обеспечение и квалиметрия».

Составитель \_\_\_\_\_ д.т.н., проф., К.В. Гоголинский

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством от 24.01.2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. К.В. Гоголинский

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Практические вопросы управления качеством» — подготовка выпускника, владеющего классическими и современными методами управления качеством; обучение теоретическим основам и практическим методам управления качеством, связанным с задачами удовлетворения потребителя и организации менеджмента качества в организациях.

Основными задачами дисциплины «Практические вопросы управления качеством» являются: изучение теоретических основ и общих методов управления качеством; овладение методами организации процесса менеджмента качества; формирование представлений о роли менеджмента качества в системе управления предприятиями и организациями; приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления качеством и систем менеджмента качества.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Практические вопросы управления качеством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.04.01 Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Практические вопросы управления качеством» является «Системы качества».

Дисциплина «Практические вопросы управления качеством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - технологическая (производственно-технологическая) практика - Первая производственная практика», «Производственная практика - эксплуатационная практика - Вторая производственная практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое изучение и приобретение практических навыков по технологиям разработки методов управления качеством, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления качеством и систем менеджмента качества на реальных предприятиях.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Практические вопросы управления качеством» направлен на формирование следующих компетенций:

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |  |
| Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2            | УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами<br>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла<br>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта |

| Формируемые компетенции   |                 | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|-----------------|--|
| Содержание компетенции  | Код компетенции |  |
| Способен обеспечить выполнение заданий по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством | ПКС-3           | <p>ПКС-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации, регламентирующие вопросы стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения, управления качеством</p> <p>ПКС-3.2. Умеет выбирать эффективный метод решения задачи по разработке, актуализации и гармонизации действующей технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством</p> <p>ПКС-3.3. Владеет навыками применения методов разработки, актуализации и гармонизации действующих технической нормативной документации, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством</p> |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

| Вид учебной работы  | Всего ак. часов | Ак. часы по семестрам |
|---|-----------------|-----------------------|
|   |                 | 3                     |
| <b>Аудиторная работа, в том числе:</b>                      | <b>108</b>      | <b>108</b>            |
| Лекции (Л)  | 8               | 8                     |
| Практические занятия (ПЗ)                                   | 26              | 26                    |
| Лабораторные работы (ЛР)                                    | -               | -                     |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b> | <b>38</b>       | <b>38</b>             |
| Выполнение курсовой работы (проекта)                        | -               | -                     |
| Расчетно-графическая работа (РГР)                           | -               | -                     |
| Реферат   | -               | -                     |
| Подготовка к практическим занятиям                          | 38              | 38                    |
| Подготовка к лабораторным занятиям                          | -               | -                     |
| Подготовка к зачету / дифф. зачету                          | -               | -                     |
| <b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>               | <b>Э</b>        | <b>Э</b>              |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>                        |                 |                       |
|   | <b>ак. час.</b> | <b>108</b>            |
|   | <b>зач. ед.</b> | <b>3</b>              |

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

#### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| Наименование разделов  | Виды занятий    |          |                      |                     |                                 |
|--|-----------------|----------|----------------------|---------------------|---------------------------------|
|  | Всего ак. часов | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа студента |
| Основные принципы управления качеством   | 21              | 3        | 8                    | -                   | 10                              |
| Нормативные и руководящие документы по созданию и функционированию систем менеджмента качества | 23              | 3        | 8                    | -                   | 12                              |
| Организационная структура систем менеджмента качества на предприятиях                          | 28              | 2        | 10                   | -                   | 16                              |
| <b>Итого:</b>  | <b>72</b>       | <b>8</b> | <b>26</b>            | <b>-</b>            | <b>38</b>                       |

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

| № п/п         | Наименование раздела дисциплины  | Содержание лекционных занятий   | Трудоемкость в ак. часах |
|---------------|--|---|--------------------------|
| 1             | Основные принципы управления качеством   | Введение. Место дисциплины в общей образовательной программе. Использование процессов и систем управления качеством в современной хозяйственной деятельности предприятий и организаций. Перспективы трудоустройства и карьерного роста специалиста по качеству.   | 21                       |
| 2             | Нормативные и руководящие документы по созданию и функционированию систем менеджмента качества | Серия международных стандартов ИСО 9000: ИСО 9000. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». ИСО 9001: 2015 «Системы менеджмента качества. Требования». ИСО 9004: 2009 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха. ИСО 19011: 2011 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента» | 23                       |
| 3             | Организационная структура систем менеджмента качества на предприятиях                          | Место системы менеджмента качества в организационной структуре предприятий. Среда организации. Лидерство. Политика качества. Планирование. Средства обеспечения.  | 28                       |
| <b>Итого:</b> |  |   | <b>72</b>                |

### 4.2.3. Практические занятия

| № п/п         | Разделы  | Тематика практических занятий   | Трудоемкость в ак. часах |
|---------------|----------|---|--------------------------|
| 1             | Раздел 1 | Типовая структура документов, необходимых для организации и сертификации системы менеджмента качества                             | 4                        |
|               |          | Организация сертификации и аудита систем менеджмента качества   | 4                        |
| 2             | Раздел 2 | Анализ организационной структуры системы менеджмента качества производственной компании с аккредитованной метрологической службой | 8                        |
| 3             | Раздел 3 | Анализ результатов функционирования системы менеджмента качества научного метрологического института.                             | 10                       |
| <b>Итого:</b> |          |   | <b>26</b>                |

### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

#### Раздел 1. Основные принципы управления качеством

1. Раскройте содержание этапов внедрения процессного подхода в организации.
2. Какие этапы жизненного цикла продукции должна охватывать система менеджмента качества?
3. Раскройте содержание основных этапов сертификации систем менеджмента качества.
4. Что означают термины «мотив» и «мотивация персонала»?

Какова особенность плановой работы в подразделениях предприятия?

## **Раздел 2. Нормативные и руководящие документы по созданию и функционированию систем менеджмента качества**

1. В каком году Техническим комитетом Международной организации по стандартизации была опубликована серия стандартов по системам качества организации?
2. Назовите основные цели выпуска стандартов ИСО серии 9000.
3. Охарактеризуйте систему международных стандартов ИСО серии 9000.
4. Какой подход положен в международных стандартах в основу построения системы менеджмента качества?
5. На каких принципах должен базироваться менеджмент качества в соответствии с международными стандартами?

## **Раздел 3. Организационная структура систем менеджмента качества на предприятиях**

1. Как организуется управление качеством продукции на предприятии?
2. Каковы место и роль СМК в системе управления предприятием?
3. Каков состав документации менеджмента качества? Каково ее содержание?
4. Каков состав служб управления качеством на предприятии?
5. В чем заключается роль высшего руководства при разработке, внедрении и функционировании системы менеджмента качества?

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамена (по дисциплине):**

1. Дайте определение категории качества, охарактеризуйте ее основные аспекты применительно к продукции любой отрасли (на ваш выбор).
2. Перечислите и обоснуйте основные причины, которые обуславливают необходимость повышения качества продукции.
3. Раскройте связь между повышением качества и ростом экономической эффективности производства.
4. Дайте характеристику понятию «конкурентоспособность продукции».
5. Охарактеризуйте основные группы факторов, влияющих на конкурентоспособность продукции.
6. Какова роль качества в формировании конкурентоспособности продукции?
7. Что понимается под ценой потребления изделия?
8. Поясните, как проявляется влияние маркетинговой активности предприятия на конкурентоспособность выпускаемой этим предприятие продукции.
9. Почему нельзя отождествлять понятия «качество продукции» и «конкурентоспособность продукции»?
10. Опишите процесс управления качеством продукции.
11. Дайте характеристику основным объектам и субъектам управления качеством продукции.
12. Дайте краткую характеристику основным этапам развития управления качеством за рубежом и в нашей стране.
13. Дайте характеристику концепции всеобщего управления качеством. Назовите ее основные принципы.
14. В чем сущность системы тотального управления качеством (TQM) и какова специфика ее элементов и их взаимосвязей?
15. Сформулируйте отличия современной концепции всеобщего менеджмента качества TQM от других, более ранних концепций управления качеством.
16. Кто является заинтересованными сторонами в менеджменте качества?
17. Назовите виды деятельности, составляющие процессную модель системы менеджмента качества, и охарактеризуйте их.
18. Какие основные подсистемы входят в состав механизма управления качеством?

19. Перечислите международные стандарты семейства ИСО 9000 «Системы менеджмента качества» и охарактеризуйте их
20. Раскройте содержание положений системы менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000:2001.
21. Какие процессы жизненного цикла выделены в системе менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001:2015?
22. На каких уровнях существуют организации по управлению качеством?
23. Какие организации по управлению качеством существуют на разных организационных уровнях?
24. В чем отличия американского, европейского и японского подходов к обеспечению качества продукции?
25. Каково содержание философии менеджмента, ориентированной на качество?
26. Охарактеризуйте процессный подход, принятый при построении систем менеджмента качества.
27. Что такое петля качества и в чем ее предназначение?
28. Дайте характеристику «петли качества» и основных этапов жизненного цикла продукции.
29. Каково содержание цикла PDCA (цикл Деминга).
30. Раскройте содержание основных этапов сертификации систем менеджмента качества.
31. Обоснуйте необходимость многоуровневого подхода к управлению качеством.
32. Приведите классификацию методов управления качеством. Раскройте содержание каждой группы методов.
33. Основываясь на имеющемся представлении о назначении и сущности приведенных методов управления качеством, проведите их сравнительный анализ.
34. В чем состоит сущность процессного подхода к управлению?
35. Что вы понимаете под планированием качества?
36. Каковы задачи и предмет планирования качества?
37. Какова специфика планирования качества?
38. Каковы направления планирования повышения качества продукции на предприятии?
39. В чем заключается новая стратегия в управлении качеством и как она влияет на плановую деятельность предприятия?
40. В чем заключается роль высшего руководства при разработке, внедрении и функционировании системы менеджмента качества?
41. Какие межнациональные и национальные органы управления качеством вы знаете?
42. Каков состав служб управления качеством на предприятии?
43. Какие параметры, определяющие действия исполнителя, может контролировать менеджер?
44. Какие способы вознаграждения вы знаете?
45. Каково содержание теорий X, Y, Z?

## 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

### Вариант 1

| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-------|--|--|
| 1     | 2  | 3  |
| 1     | По количеству характеризующих свойств показатели качества продукции бывают | 1. Интегральные<br>2. Эргономические<br>3. Производственные<br>4. Эксплуатационные |
| 2.    | Система Тейлора возникла в   | 1. 1955<br>2. 1905<br>3. 1920  |



| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа   |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
|       |  | 4. 1850   |
| 3     | Первые контрольные карты создал  | 1. В. Шухарт<br>2. Г. Додж<br>3. Г. Роминг<br>4. Э. Деминг  |
| 4.    | Теорию иерархии потребностей выдвинул  | 1. Деминг<br>2. Джурнан<br>3. Маслоу<br>4. Шухарт   |
| 5.    | К «семи простым инструментам контроля качества» относится  | 1. Гистограмма<br>2. Матричная Диаграмма<br>3. Диаграмма взаимосвязей<br>4. Диаграмма последствий   |
| 6.    | Использование отдельных показателей качества для определения того, по каким из них будет достигнут уровень базового образца называется | 1. Дифференциальным методом<br>2. Комплексным методом<br>3. Экспертным методом<br>4. Интегральным методом   |
| 7.    | Основная идеология системы TQM базируется на принципе:   | 1. «улучшению нет предела»<br>2. «клиент всегда прав»<br>3. «ноль дефектов»<br>4. нет правильного ответа  |
| 8.    | Лидером в использовании принципов TQM является:  | 1. фирма «Форд»<br>2. американская компания IBM<br>3. фирма «Тойота»<br>4. фирма «Ниссан»   |
| 9.    | Особое внимание в ФЗ РФ «О техническом регулировании» уделяется:   | 1. безопасности продукции, услуг;<br>2. изучению запросов потребителей<br>3. контролю качества продукции<br>4. экологической безопасности продукции   |
| 10.   | Инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных...                                      | 1. Контрольный листок<br>2. Гистограмма<br>3. Контрольная карта<br>4. Диаграмма разброса  |
| 11.   | Инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие) – это...     | 1. Диаграмма Парето<br>2. Гистограмма<br>3. Контрольный листок<br>4. Диаграмма Исикавы  |
| 12.   | Контрольная карта – это...   | 1. инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения<br>2. инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований<br>3. инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации<br>4. правильного ответа нет |
| 13.   | Что не относится к инструментам управления качеством?  | 1. Диаграмма Парето<br>2. Гистограмма<br>3. Контрольный листок<br>4. Карта разброса   |
| 14.   | Стандарты ИСО серии 9000 устанавливают:  | 1. Единый, признанный в мире подход к договор-  |

| № п/п | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
|       |   | <p>ным условиям по оценке систем качества и одновременно регламентирующий отношения между поставщиком и потребителем.</p> <p>2. Современную методологию менеджмента качества.</p> <p>3. Совокупность свойств и характеристик продукции (услуги).</p> <p>4. Мероприятия по обеспечению качества.</p>  |
| 15.   | Как называется ИСО 10018?   | <p>1. Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию.</p> <p>2. Менеджмент качества. Руководящие указания по вовлечению работников и их компетентности.</p> <p>3. Системы менеджмента качества. Требования.</p> <p>4. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества.</p>  |
| 16.   | Документально оформленные планы стратегического развития, определяющие будущие потребности организации, должны содержать в себе следующую информацию... | <p>1. Цели и требования; требуемые ресурсы.</p> <p>2. Цели и требования; запланированные виды деятельности и ответственность.</p> <p>3. Цели и требования; запланированные виды деятельности и ответственность; временные сроки вовлечения работников и приобретения ими компетентности.</p> <p>4. Цели и требования; запланированные виды деятельности и ответственность; временные сроки вовлечения работников и приобретения ими компетентности; требуемые ресурсы.</p> |
| 17.   | По отношению к различным свойствам продукции показатели качества продукции НЕ бывают  | <p>1.Надежности</p> <p>2.Технологичности</p> <p>3.Эргономичности</p> <p>4.Проектные</p>  |
| 18.   | На первом этапе развития систем управления качества возникла система  | <p>1.Тейлора</p> <p>2.Джонса</p> <p>3.Деминга</p> <p>4.Роминга</p>   |
| 19.   | Второй этап развития систем управления качеством - это  | <p>1.Управление качеством каждого конкретного изделия</p> <p>2.Статистические методы управления качеством</p> <p>3.Тотальный контроль качества</p> <p>4.Тотальный менеджмент качества</p>  |
| 20.   | Аббревиатура всеобщего (тотального) контроля качества   | <p>1.TQV</p> <p>2.TQW</p> <p>3.TQC</p> <p>4.TQQ</p>  |

**Вариант 2**

| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-------|--|--|
| 1     | 2  | 3  |
| 1     | Международная организация по стандартизации ISO образовалась   | 1.1946<br>2.1913<br>3.1980<br>4.1956   |
| 2.    | Показатели, принятые за основу при сравнительной характеристике показателей качества называются  | 1.Базовыми<br>2.Комплексными<br>3.Единичными<br>4.Основными  |
| 3     | Применение идей TQM позволило:   | 1.повысить качество<br>2.снизить затраты на производство<br>3.повысить качество и снизить затраты на производство<br>4.нет правильного ответа  |
| 4.    | Объектами стандартизации являются  | 1.Контроль качества<br>2.Персонал<br>3.Продукция, процесс, услуга<br>4.Имидж фирмы   |
| 5.    | Инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации – это ...                                | 1.Контрольный листок<br>2.Гистограмма<br>3.Контрольная карта<br>4.Диаграмма разброса   |
| 6.    | Инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения... | 1.Диаграмма Парето<br>2.Гистограмма<br>3.Контрольный листок<br>4.Диаграмма Исикавы   |
| 7.    | Метод стратификации – это...   | 1.инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований<br>2.инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие)<br>3.инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения<br>4.инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку |
| 8.    | Подлежит ли продукция обязательной сертификации устанавливается:   | 1.Решением исполнительных государственных органов.<br>2.Нормативным перечнем Госстандартом России.<br>3.Решением органа по сертификации.<br>4.Выбором производителя и согласия органа по сертификации.   |
| 9.    | Лицензия – это:  | 1. Оригинальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания.<br>2. Нормативный документ, устанавливающий правила и руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности.   |

| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа  |
|-------|--|--|
| 1     | 2  | 3  |
|       |  | 3. Документ, которым орган по сертификации наделяет орган или лицо правом использовать сертификаты или знаки соответствия своей продукции.<br>4. Документ, устанавливающий правила определения результатов испытаний.  |
| 10.   | Аккредитация – это:  | 1. Официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания.<br>2. Документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей продукции.<br>3. Документ, устанавливающий правила определения результатов испытаний.<br>4. Документ, устанавливающий руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности.  |
| 11.   | Какие шаги включает процесс вовлечения работников и приобретения ими компетентности?   | 1. Анализ, разработка, планирование, выполнение.<br>2. Анализ, планирование, внедрение, выполнение.<br>3. Анализ, планирование, внедрение, оценка.<br>4. Планирование, внедрение, выполнение.  |
| 12.   | Какой из этих определений компетентности употребляется в ИСО 10018?  | 1. Выраженные личные качества и способность применять свои знания и навыки.<br>2. Наличие знания и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области.<br>3. Качество человека, обладающего всесторонними знаниями в какой-либо области и мнение которого поэтому является авторитетным.<br>4. Способность к осуществлению реального, жизненного действия и квалификационная характеристика индивида, взятая в момент его включения в деятельность. |
| 13.   | Посредством чего организация должна повышать результативность системы менеджмента качества и обеспечивать вовлечение своих работников?   | 1. Разработки блок-схем, показывающих взаимосвязи между процессами анализа со стороны руководства.<br>2. Поощрения руководителей для создания и внедрения программ, направленных на улучшение деятельности организации.<br>3. Поощрения руководителей проводить обучение работников.<br>4. Все перечисленные пункты.   |
| 14.   | Что должны делать работники в случаях, когда системой менеджмента качества требуется, чтобы организация определяла оборудование для мониторинга и измерений, необходимое для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям? | 1. Понимать требования, относящиеся к калибровке и управлению оборудованием для тех случаев, когда используется измерительное оборудование.<br>2. Перед использованием оборудования проверять его калибровочный статус и знать о последствиях нарушений, связанных с управлением оборудованием.<br>3. Быть компетентными для выполнения калибровки.<br>4. Все перечисленные пункты.  |
| 15.   | Что должно делать высшее руководство при   | 1. Установить каналы обмена информацией «свер-   |

| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа   |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
|       | обеспечении процессов обмена информацией, в том числе о результативности и эффективности системы менеджмента качества? | ху вниз» и «снизу вверх».<br>2.Использовать специальные технические приемы, такие как «командные брифинги».<br>3.Проводить мониторинг результативности каналов обмена информацией.<br>4.Все перечисленные пункты. |
| 16.   | По методу определения показатели качества НЕ бывают  | 1. Расчетные<br>2. Эксплуатационные<br>3. Статистические<br>4. Экспертные   |
| 17.   | Система Тейлора – это  | 1. Управление качеством каждого конкретного изделия<br>2. Статистические методы управления качеством<br>3. Тотальный контроль качества<br>4. Тотальный менеджмент качества  |
| 18.   | Второй этап развития систем управления качеством начался в   | 1. 1904<br>2. 1905<br>3. 1960<br>4. 1924  |
| 19.   | Первые понятия и таблицы выборочного контроля разработали  | 1. В. Шухарт и Г. Додж<br>2. Г. Додж и Г. Роминг<br>3. Г. Роминг и Э. Деминг<br>4. Э. Деминг и Г. Додж  |
| 20.   | Наукой об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений является                 | 1. Квалиметрия<br>2. Метрология<br>3. Экономика<br>4. Стандартизация  |

### Вариант 3

| № п/п | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
| 1     | Показатель качества измерений, отражающий близость их результатов к истинному значению измеряемой величины называется | 1. точностью измерения<br>2. единством измерения<br>3. нормой измерения<br>4. основой измерения  |
| 2.    | Достоинство модели Джурана заключается в  | 1. маркетинговой концепции производственно-коммерческой деятельности<br>2. сбытовой концепции производственно-коммерческой деятельности<br>3. ориентации на контроль качества ориентированной на потребителя<br>4.   |
| 3     | Международная организация по стандартизации выпустила первую версию стандартов ISO серии 9000:                        | 1. в 1987 г.<br>2. в 1997 г.<br>3. в 2000 г.<br>4. в 2010 г.   |
| 4.    | Гистограмма – это ...   | 1. инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку<br>2. инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных<br>3. инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания данных в определенный (заранее заданный) интервал<br>4. инструмент для сбора данных и их автома- |

| № п/п | Вопрос   | Варианты ответа   |
|-------|--|---|
| 1     | 2  | 3   |
|       |  | тического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации  |
| 5.    | <p>Что изображено на рисунке?</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диаграмма Парето</li> <li>2. Гистограмма</li> <li>3. Контрольный листок</li> <li>4. Диаграмма Исикавы</li> </ol>  |
| 6.    | Отношения между проблемой и ее возможными причинами демонстрирует...   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контрольный листок</li> <li>2. Гистограмма</li> <li>3. Диаграмма Исикавы</li> <li>4. Диаграмма разброса</li> </ol>  |
| 7.    | Дайте правильную расшифровку аббревиатуры цикла PDCA   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планируй - Делай - Проверь - Действуй.</li> <li>2. Планируй - Проверь - Делай - Действуй.</li> <li>3. Планируй - Проверь - Действуй- Делай.</li> <li>4. Правильного ответа нет</li> </ol>   |
| 8.    | Степень достижения группой работников поставленных перед ними целей в ключевых этапах проектов и требований к процессам – это... | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Командная работа.</li> <li>2. Руководящая работа.</li> <li>3. Работа в коллективе.</li> <li>4. Командная должность.</li> </ol>  |
| 9.    | Что включает в себя план по приобретению компетентности?   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деятельность по обучению и получению новых знаний.</li> <li>2. Деятельность по обучению и подготовке, поиску и подбору персонала.</li> <li>3. Деятельность по обучению и подготовке, поиску и подбору персонала, установлению партнерских отношений и аутсорсингу.</li> <li>4. Деятельность по установлению партнерских отношений и аутсорсингу.</li> </ol> |
| 10.   | В каком году был утвержден ИСО 10018?  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2012 г.</li> <li>2. 2014 г.</li> <li>3. 2015 г.</li> <li>4. 2010 г.</li> </ol>  |
| 11.   | Номенклатура показателей качества конкретной продукции устанавливается:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производителями продукции</li> <li>2. В результате опроса потребителей</li> <li>3. Государственным стандартом</li> <li>4. Государственными исполнительными органами</li> </ol>  |
| 12.   | При построении контрольных карт используются выборки не менее:   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100 единиц</li> <li>2. 50 единиц</li> <li>3. 20 единиц</li> <li>4. 4 -5 единиц</li> </ol>   |
| 13.   | Цикл PDCA (Шухарта или Деминга) определяет:  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методологию непрерывного совершенствования.</li> <li>2. Шаги по применению статистических методов контроля.</li> <li>3. Этапы контроля качества продукции</li> <li>4. Методы осуществления контрольных операций</li> </ol>  |
| 14.   | Стандарт ISO 9001:2000 устанавливает тре-  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системе менеджмента качества</li> </ol>   |

| № п/п | Вопрос  | Варианты ответа  |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
|       | бования к:  | 2. Качеству продукции<br>3. Качеству услуг<br>4. Качеству процессов  |
| 15.   | Новая редакция стандартов серии ISO 9000, базирующихся на философии и принципах TQM, была издана в .... году: | 1. 1987<br>2. 1996<br>3. 2000<br>4. 2002   |
| 16.   | Основных схем сертификации продукции существует:  | 1. 3<br>2. 9<br>3. 11<br>4. 16   |
| 17.   | История применения систем качества в СССР начинается с:   | 1. 20-х годов 20 века<br>2. 50-х годов 20 века<br>3. 70-х годов 20 века<br>4. 90-х годов 20 века   |
| 18.   | Петля ( спираль) качества - это   | 1. Любой документ о соответствии продукта требуемому качеству.<br>2. Совокупность планируемых и осуществляемых операций для создания определенных требований к качеству.<br>3. Это программа, регламентирующая конкретные меры в области качества и распределения ресурсов.<br>4. Концептуальная модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество на различных стадиях от определения потребностей до оценки их удовлетворения. |
| 19.   | Система качества – это:   | 1. Деятельность по подтверждению соответствия продукции определенным стандартам, техническим условиям и выдача соответствующих документов.<br>2. Совокупность организационной структуры, обеспечивающей осуществление общего руководства качеством.<br>3. Система, обеспечивающая аккредитацию лабораторий.<br>4. Документ, в котором указано оптимальное качество на основе консенсуса производителя и производителя.                         |
| 20.   | Методология TQM предполагает:   | 1. Жесткую ориентацию на потребителя.<br>2. Маркетинг по изучению качества.<br>3. Высокий менеджмент качества.<br>4. Организацию производства для обеспечения надлежащего качества.  |

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

| Оценка  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| «2»<br>(неудовлетворительно)  | Пороговый уровень освоения<br>«3»<br>(удовлетворительно)  | Углубленный уровень освоения<br>«4»<br>(хорошо)   | Продвинутый уровень освоения<br>«5»<br>(отлично)   |
| Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы | Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос | Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос. | Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий                 | Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   | Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   | Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий   |
| Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено                              | Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно   | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены   | Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены  |

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

| Количество правильных ответов, % | Оценка     |
|----------------------------------|------------|
| 0-49                             | Не зачтено |
| 50-65                            | Зачтено    |
| 66-85                            | Зачтено    |
| 86-100                           | Зачтено    |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Управление качеством: Учебник / Михеева Е.Н., Сероштан М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с.: ISBN 978-5-394-01078-1  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=336613>
2. Управление качеством: Учебное пособие / Елохов А.М., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 334 с.: ISBN 978-5-16-010389-1:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=612323>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством и сертификация продукции в сварочном производстве : учеб. пособие / К.З.Билятдинов, Е.А.Кривчун ; Нац. минер.-сырьевой ун-т "Горный". - СПб. : Горн. ун-т, 2014. - 152 с. - Библиогр.: с. 148 (21 назв.).  
[http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=420&task=set\\_static\\_req&bns\\_strong=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb=<.>I=6%D0%9F5%2E2%2F%D0%91%2061%2D119763976<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=420&task=set_static_req&bns_strong=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=6%D0%9F5%2E2%2F%D0%91%2061%2D119763976<.>)



2. Управление качеством: Учебник / Михеева Е.Н., Сероштан М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с.: ISBN 978-5-394-01078-1  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=336613>

#### **Интернет-ресурсы**

ФЗ РФ "О защите прав потребителей" <http://www.consultant.ru/popular/consumerism/>

ФЗ РФ "О техническом регулировании" <http://www.consultant.ru/popular/techreg/>

### **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК" - <http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>  
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лаборатории оснащены оборудованием, стендами и средствами измерений, необходимыми для выполнения лабораторных работ по дисциплине.

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

#### **Аудитории для проведения лекционных занятий:**

*33 посадочных места*

Оснащенность: Стол аудиторный – 18 шт., стул аудиторный – 32 шт., доска настенная – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

*71 посадочное место*

Оснащенность: Стол аудиторный – 31 шт., стул аудиторный – 70 шт., стул преподавателя – 1 шт., Мультимедийный комплекс – 1 шт.

#### **Аудитории для проведения практических занятий:**

*19 посадочных мест*

Оснащенность: Стол аудиторный – 11 шт., стул аудиторный – 18 шт., доска настенная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 19 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», лазерный принтер – 1 шт., шкаф – 4 шт.

*25 посадочных мест*

Оснащенность: Стол аудиторный – 14 шт., стул аудиторный – 24 шт., доска мобильная – 1 шт., кресло преподавателя – 1 шт., компьютеры – 25 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», принтер – 1 шт.

#### **Аудитория для проведения лабораторных занятий:**

*41 посадочное место*

Оснащенность: Стол лабораторный островной – 2 штуки, кресло преподавателя – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., доска мобильная – 1 шт., шкаф – 4 шт., комплект плакатов для типового комплекта учебного оборудования (АРМ «Метролог») – 15 шт.; типовой комплект учебного оборудования «Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система»; типовой комплект учебного оборудования (АРМ «Метролог»); типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения; метрология, стандартизация и сертификация»; мультимедиа сопровождение раздела: основы метрологии и электрические измерения; виртуальный лабораторный стенд «Технология координатных измерений»; типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; установка «Методы измерения давления МСИ4» (с задатчиком давления); установка «Методы измерения температуры» МСИ 2; установка «Методы измерения электрических величин» МСИ 3; комплект оборудования по направлению «Метрология. Стандартизация. Сертификация»: штангенциркуль ШЦ-1 – 8 шт; микрометры МК-25, – 4 шт, МК-50 – 5 шт, МК-75 – 5 шт, МК-100 – 5 шт; индикатор часового типа ИЧ-10 – 10 шт; набор плоскопараллельных концевых мер – 3 шт.; штатив – 5 шт.; угломер с нониусом – 2 шт.; плита поверочная – 2 шт.; набор радиусных шаблонов – 5 шт.; набор резьбовых шаблонов – 5 шт., профилограф-профилометр Т 1000 – 1 шт.; набор образцов шероховатости – 1 шт.; объекты контроля измерений – 1 шт.; плакаты по метрологии – 7 шт; квадрант оптический КО-60 – 1 шт.; микрометр МР-25 – 4 шт.; набор угловых мер – 4 шт.; угломер оптический УО-2 – 1 шт.; осциллограф цифровой ADS-2121 М; осциллограф С1-73 – 2 шт.; генератор сигналов специальной формы AFG-72105; вольтметр В7-40 – 2 шт.; вольтметр В№-57 – 3 шт.; устройство для проверки вольтметра В1-8 – 1 шт.; частотомер СNT-66 – 1 шт.; генератор Г6-27 – 1 шт.; генератор ГЗ-112 – 1 шт.; источник питания Б5-45 – 1 шт.

Компьютерная техника: ПК (системный блок – 1 шт., монитор – 1 шт., доступ к сети «Интернет»);

#### **8.2. Помещения для самостоятельной работы :**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 12 посадочных мест. Стул – 12 шт., стол – 6 шт., шкаф – 8 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 12 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета, принтер – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года) Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года),

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2025 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2025 года)  
Kaspersky antivirus 6.0.4.142

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

#### **1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Office Std 2010 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

2. Microsoft Office Std 2013 RUS OLP NL Acdmс (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2015 года)

3. Операционная система Microsoft Windows Pro 7 PRO RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

4. Операционная система Лицензия Windows 8 Pro 32-bit/64-bit (Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2016 года)

5. Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Smart Security Business Edition newsale (Договор № 0372100009513000040-0003177-02 от 05.11.2017 года, Контракт №

0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014, Контракт № 0372100009515000100-0003177-01 от 26.06.2017 года)