

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 Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	12.04.01 Приборостроение
Направленность (профиль):	Приборы и системы горного и технического надзора и контроля
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Составитель:	профессор К.В. Гоголинский

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России № 957 от 22.09.2017 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля».

Составитель _____ д.т.н., профессор М.Л. Рудаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, приборостроения и управления качеством 18.01.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор К.В. Гоголинский

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ к.т.н. А.Ю. Романчиков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» — подготовить выпускника, владеющего методами системного анализа, обучение основам теории систем и практическим методам системного анализа, связанным с задачами построения сложных информационно-измерительных систем автоматизированного управления.

Основными задачами дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» являются: изучение основ теории систем и общих методов системного анализа, овладение методами организации и анализа систем, формирование представлений о роли системного анализа в организационной и инженерной деятельности, приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Организация приборостроительного производства и управление качеством» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Организация приборостроительного производства и управление качеством» являются: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Компьютерные технологии».

Дисциплина «Организация приборостроительного производства и управление качеством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - Производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - Преддипломная практика - Преддипломная практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения процессов организации приборостроительного производства и управление качеством, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационно-поисковых систем, действующего законодательства и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

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

Процесс изучения дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
. Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установление технических требований на отдельные блоки и элементы	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем ПКС-2.2. Умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов и систем, а так же формировать на их основе проектную документацию ПКС-2.3. Способен определить требования к приборам и подготовить на их основе комплект конструкторской документации
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества ПКС-3.2. Обладает навыками проектирования, конструирования, внедрения технологических процессов в приборостроительном производстве

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
Аудиторная работа, в том числе:	33	33
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	25	25
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	75	75
Выполнение курсовой работы (проекта)	20	20
Расчетно-графическая работа (РГР)	12	12
Реферат	-	-
Подготовка к практическим занятиям	31	31
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Работа с литературой	12	12
Промежуточная аттестация – экзамен (Э), курсовая работа (КР)	Э, КР	Э, КР
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	144
	зач. ед.	4

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,
Раздел 1 «Структура организации подготовки приборостроительного производства»	51	4	12	-	35
Раздел 2 «Организация системы менеджмента качества приборостроительного предприятия»	57	4	13	-	40
Итого:	108	8	25	-	75

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоёмкость в ак. часах
1	Структура организации подготовки приборостроительного производства	Введение. Цели и задачи дисциплины. Основы организации производства. Производственный цикл.	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		Организация и параметры поточного производства. Оперативное управление производством	
2	Организация системы менеджмента качества приборостроительного предприятия	Понятие качества. Входной, выходной контроль качества сырья и готовой продукции. Анализ технологий обеспечения контроля качества. Зарубежный опыт управления качеством	4
Итого:			8

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Анализ нормативных документов Определение погрешностей измерений контрольно-измерительных приборов производства Анализ технологий внедрения автоматизации в производственные процессы приборостроительного предприятия.	12
2	Раздел 2	Анализ критериев оценки для менеджмента качества Использование ERP-системы в рамках производственного процесса приборостроительного предприятия	13
Итого:			25

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

№ п/п	Темы курсовых работ / проектов
1	<i>Организация и оценка менеджмента качества предприятия</i>
2	<i>Организация процесса управления качеством на производстве</i>
3	<i>Анализ технологий внедрения автоматизации в производственные процессы приборостроительного предприятия</i>

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.

Курсовая работа позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

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

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Структура организации подготовки приборостроительного производства
--

Раздел 1. Структура организации подготовки приборостроительного производства.

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 системменеджмента качества.
4. Что означают термины «мотив» и «мотивация персонала»?
5. Какова особенность плановой работы в подразделениях предприятия?

Раздел 2. Организация системы менеджмента качества приборостроительного предприятия

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 экзамену (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 качества 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 2. Эргономические 3. Производственные 4. Эксплуатационные
2.	Система Тейлора возникла в	1. 1955 2. 1905 3. 1920 4. 1850
3	Первые контрольные карты создал	1. В. Шухарт 2. Г. Додж 3. Г. Роминг 4. Э. Деминг
4.	Теорию иерархии потребностей выдвинул	1. Деминг 2. Джурнан 3. Маслоу 4. Шухарт
5.	К «семи простым инструментам контроля качества» относится	1. Гистограмма 2. Матричная Диаграмма 3. Диаграмма взаимосвязей 4. Диаграмма последствий
6.	Использование отдельных показателей качества для определения того, по какому из них будет достигнут уровень базового образца называется	1. Дифференциальным методом 2. Комплексным методом 3. Экспертным методом 4. Интегральным методом
7.	Основная идеология системы TQM базируется на принципе:	1. «улучшению нет предела» 2. «клиент всегда прав» 3. «ноль дефектов» 4. нет правильного ответа
8.	Лидером в использовании принципов TQM является:	1. фирма «Форд» 2. американская компания IBM 3. фирма «Тойота» 4. фирма «Ниссан»
9.	Особое внимание в ФЗ РФ «О техническом регулировании» уделяется:	1. безопасности продукции, услуг; 2. изучению запросов потребителей 3. контролю качества продукции 4. экологической безопасности продукции
10.	Инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных...	1. Контрольный листок 2. Гистограмма 3. Контрольная карта 4. Диаграмма разброса
11.	Инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие) – это...	1. Диаграмма Парето 2. Гистограмма 3. Контрольный листок 4. Диаграмма Исикавы
12.	Контрольная карта – это...	1. инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		<p>для ее эффективного разрешения</p> <p>2. инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований</p> <p>3. инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации</p> <p>4. правильного ответа нет</p>
13.	Что не относится к инструментам управления качеством?	<p>1. Диаграмма Парето</p> <p>2. Гистограмма</p> <p>3. Контрольный листок</p> <p>4. Карта разброса</p>
14.	Стандарты ИСО серии 9000 устанавливают:	<p>1. Единый, признанный в мире подход к договорным 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>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		4. Цели и требования; запланированные виды деятельности и ответственность; временные сроки вовлечения работников и приобретения ими компетентности; требуемые ресурсы.
17.	По отношению к различным свойствам продукции показатели качества продукции НЕ бывают	1. Надежности 2. Технологичности 3. Эргономичности 4. Проектные
18.	На первом этапе развития систем управления качеством возникла система	1. Тейлора 2. Джонса 3. Деминга 4. Роминга
19.	Второй этап развития систем управления качеством - это	1. Управление качеством каждого конкретного изделия 2. Статистические методы управления качеством 3. Тотальный контроль качества 4. Тотальный менеджмент качества
20.	Аббревиатура всеобщего (тотального) контроля качества	1. TQV 2. TQW 3. TQC 4. TQQ

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Международная организация по стандартизации ISO образовалась	1. 1946 2. 1913 3. 1980 4. 1956
2.	Показатели, принятые за основу при сравнительной характеристике показателей качества называются	1. Базовыми 2. Комплексными 3. Единичными 4. Основными
3	Применение идей TQM позволило:	1. повысить качество 2. снизить затраты на производство 3. повысить качество и снизить затраты на производство 4. нет правильного ответа
4.	Объектами стандартизации являются	1. Контроль качества 2. Персонал 3. Продукция, процесс, услуга 4. Имидж фирмы
5.	Инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации – это ...	1. Контрольный листок 2. Гистограмма 3. Контрольная карта 4. Диаграмма разброса

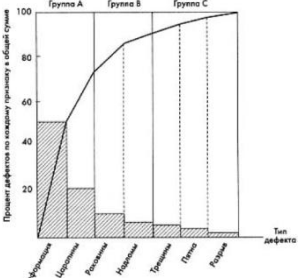
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
6.	Инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграмма Парето 2. Гистограмма 3. Контрольный листок 4. Диаграмма Исикавы
7.	Метод стратификации – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований 2. инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие) 3. инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения 4. инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку
8.	Подлежит ли продукция обязательной сертификации устанавливается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решением исполнительных государственных органов. 2. Нормативным перечнем Госстандартом России. 3. Решением органа по сертификации. 4. Выбором производителя и согласия органа по сертификации.
9.	Лицензия – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оригинальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания. 2. Нормативный документ, устанавливающий правила и руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности. 3. Документ, которым орган по сертификации наделяет орган или лицо правом использовать сертификаты или знаки соответствия своей продукции. 4. Документ, устанавливающий правила определения результатов испытаний.
10.	Аккредитация – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		2. Документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей продукции. 3. Документ, устанавливающий правила определения результатов испытаний. 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. 2. Анализ, планирование, внедрение, выполнение. 3. Анализ, планирование, внедрение, оценка. 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. 2. Наличие знания и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области. 3. Качество человека, обладающего всесторонними знаниями в какой-либо области и мнение которого поэтому является авторитетным. 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. 2. Поощрения руководителей для создания и внедрения программ, направленных на улучшение деятельности организации. 3. Поощрения руководителей проводить обучение работников. 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 тре-	1. Понимать требования, относящиеся к калибровке и управлению оборудованием для тех случаев, когда используется измерительное оборудование. 2. Перед использованием оборудования проверять его калибровочный

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	бованиям?	статус и знать о последствиях нарушений, связанных с управлением оборудованием. 3. Быть компетентными для выполнения калибровки. 4. Все перечисленные пункты.
15.	Что должно делать высшее руководство при обеспечении процессов обмена информацией, в том числе о результативности и эффективности системы менеджмента качества?	1. Установить каналы обмена информацией «сверху вниз» и «снизу вверх». 2. Использовать специальные технические приемы, такие как «командные брифинги». 3. Проводить мониторинг результативности каналов обмена информацией. 4. Все перечисленные пункты.
16.	По методу определения показатели качества НЕ бывают	1. Расчетные 2. Эксплуатационные 3. Статистические 4. Экспертные
17.	Система Тейлора – это	1. Управление качеством каждого конкретного изделия 2. Статистические методы управления качеством 3. Тотальный контроль качества 4. Тотальный менеджмент качества
18.	Второй этап развития систем управления качеством начался в	1. 1904 2. 1905 3. 1960 4. 1924
19.	Первые понятия и таблицы выборочного контроля разработали	1. В. Шухарт и Г. Додж 2. Г. Додж и Г. Роминг 3. Г. Роминг и Э. Деминг 4. Э. Деминг и Г. Додж
20.	Наукой об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений является	1. Квалиметрия 2. Метрология 3. Экономика 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 2. единством измерения 3. нормой измерения 4. основой измерения
2.	Достоинство модели Джурана заключается в	1. маркетинговой концепции производственно-коммерческой деятельности 2. сбытовой концепции производственно-коммерческой деятельности 3. ориентации на контроль качества

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
3	Международная организация по стандартизации выпустила первую версию стандартов ISO серии 9000:	<ol style="list-style-type: none"> 4. ориентированной на потребителя 1. в 1987 г. 2. в 1997 г. 3. в 2000 г. 4. в 2010 г.
4.	Гистограмма – это ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку 2. инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных 3. инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания данных в определенный (заранее заданный) интервал 4. инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации
5.	<p>Что изображено на рисунке?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграмма Парето 2. Гистограмма 3. Контрольный листок 4. Диаграмма Исикавы
6.	Отношения между проблемой и ее возможными причинами демонстрирует...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольный листок 2. Гистограмма 3. Диаграмма Исикавы 4. Диаграмма разброса
7.	Дайте правильную расшифровку аббревиатуры цикла PDCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планируй - Делай - Проверьй – Действуй. 2. Планируй – Проверьй – Делай – Действуй. 3. Планируй – Проверьй – Действуй- Делай. 4. Правильного ответа нет
8.	Степень достижения группой работников поставленных перед ними целей в ключевых этапах проектов и требований к процессам – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Командная работа. 2. Руководящая работа. 3. Работа в коллективе. 4. Командная должность.
9.	Что включает в себя план по приобретению компетентности?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Деятельность по обучению и получению новых знаний. 2. Деятельность по обучению и подготовке, поиску и подбору персонала.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		3. Деятельность по обучению и подготовке, поиску и подбору персонала, установлению партнерских отношений и аутсорсингу. 4. Деятельность по установлению партнерских отношений и аутсорсингу.
10.	В каком году был утвержден ИСО 10018?	1. 2012 г. 2. 2014 г. 3. 2015 г. 4. 2010 г.
11.	Номенклатура показателей качества конкретной продукции устанавливается:	1. Производителями продукции 2. В результате опроса потребителей 3. Государственным стандартом 4. Государственными исполнительными органами
12.	При построении контрольных карт используются выборки не менее:	1. 100 единиц 2. 50 единиц 3. 20 единиц 4. 4 - 5 единиц
13.	Цикл PDCA (Шухарта или Деминга) определяет:	1. Методологию непрерывного совершенствования. 2. Шаги по применению статистических методов контроля. 3. Этапы контроля качества продукции 4. Методы осуществления контрольных операций
14.	Стандарт ISO 9001:2000 устанавливает требования к:	1. Системе менеджмента качества 2. Качеству продукции 3. Качеству услуг 4. Качеству процессов
15.	Новая редакция стандартов серии ISO 9000, базирующихся на философии и принципах TQM, была издана в году:	1. 1987 2. 1996 3. 2000 4. 2002
16.	Основных схем сертификации продукции существует:	1. 3 2. 9 3. 11 4. 16
17.	История применения систем качества в СССР начинается с:	1. 20-х годов 20 века 2. 50-х годов 20 века 3. 70-х годов 20 века 4. 90-х годов 20 века
18.	Петля (спираль) качества - это	1. Любой документ о соответствии продукта требуемому качеству. 2. Совокупность планируемых и осуществляемых операций для создания определенных требований к качеству.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		3. Это программа, регламентирующая конкретные меры в области качества и распределения ресурсов. 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. 2. Совокупность организационной структуры, обеспечивающей осуществление общего руководства качеством. 3. Система, обеспечивающая аккредитацию лабораторий. 4. Документ, в котором указано оптимальное качество на основе консенсуса производителя и потребителя.
20.	Методология TQM предполагает:	1. Жесткую ориентацию на потребителя. 2. Маркетинг по изучению качества. 3. Высокий менеджмент качества. 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» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (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

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

6.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы	Студент выполнил курсовую работу с существенными ошибками. При защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки	Студент выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины	Студент выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием. При защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1.1. Основная литература

1. Николаев, В.И. Системный анализ : учеб. пособие / В.И. Николаев, - СПб : Изд-во СЗТУ, 2002. Ч. 1 : Системное проектирование. 140 с.
2. Романов В.Н. Системный анализ : учебное пособие . В.Н. Романов ; Федер. Агентство по образованию, Гос. Образоват. Учреждение высш. Проф. Образования РФ, СЗТУ. – СПб. : Изд-во СЗТУ, 2005. -187 с.
3. 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>

4. 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. Системный анализ и управление в больших системах : учеб.-метод. Комплекс, метод. Указания к выполнению практических занятий и контр. Работ . сост. Б.Л. Кукор.-СПб. : Изд-во СЗТУ, 2007. – 126 с

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>

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

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – www.consultant.ru/
3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – ООО "ГЕОИНФОРММАРК": <http://www.geoinform.ru/>
4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.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/>
9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»: www.biblio-online.ru.
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
19. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда <http://akot.rosmintrud.ru/>
20. Электронный ресурс «ОНЛАЙН ИНСПЕКЦИЯ» <https://онлайнинспекция.рф/>
21. Официальный сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>
22. Официальный сайт Роструда <https://www.rostrud.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), MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012, MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011, MicrosoftOpenLicense 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 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)
Kasperskyantivirus 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: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 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: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 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: MicrosoftWindows 7 Professional (Лицензионное соглашение MicrosoftOpenLicense 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. MicrosoftOfficeStd 2010 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

2. MicrosoftOfficeStd 2013 RUSOLPNLAcдmc (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)