

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №5

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)



Е.Г. Семенова

(подпись)

08.06.2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Средства и методы управления качеством»

(Название дисциплины)

Код направления	27.03.02
Наименование направления/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности	Управление качеством в производственно- технологических системах
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2020 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

проф., д.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.А. Фролова

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

08.06.2020 г, протокол № 02-06/20

Заведующий кафедрой № 5

проф., д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.Г. Семёнова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.03.02(01)

проф., д.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

Е.А. Фролова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 27.03.02 «Управление качеством» направленность «Управление качеством в производственно-технологических системах». Дисциплина реализуется кафедрой №5.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-2 «способность применять инструменты управления качеством»;

профессиональных компетенций:

ПК-8 «способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества»,

ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»,

ПК-12 «умение консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью»,

ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества»,

ПК-23 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением средств, инструментов и методов управления качеством для обеспечения качества продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовая работа, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина "Средства и методы управления качеством" предназначена для получения студентами углубленных теоретических знаний и практических навыков по применению современных методов менеджмента качества для повышения эффективности работы предприятия. В ходе преподавания дисциплины у студента развивается знание об общих законах мышления, способность оперировать имеющейся информацией для решения конкретных задач, получение студентами необходимых и навыков в области обеспечения качества продукции и процессов на основе инструментов менеджмента качества.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 «способность применять инструменты управления качеством»:

знать – классификацию и область применения инструментов менеджмента качества, теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством;

уметь – осуществлять выбор инструмента менеджмента качества в зависимости от поставленной проблемы;

владеть навыками – применения современных инструментов и методов менеджмента качества в практической деятельности;

ПК-8 «способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества»:

знать – методы и методики оценивания уровня качества объектов;

уметь – проводить анализ данных по результатам применения инструментов и методов менеджмента качества;

владеть навыками – статистического анализа данных; разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий по результатам мониторинга уровня качества объектов и систем;

ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»:

знать – технологию разработки вариантов корректирующих и предупреждающих мероприятий с использованием инструментария менеджмента качества;

уметь – работать в команде в процессе проведения корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на улучшение качества продукции и процессов;

владеть навыками – по решению реальных проблем и производственных задач на основе разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий.

ПК-12 «умение консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью»:

знать – методы работы в проектной группе;

уметь – оценивать и докладывать коллективу результаты работы над проектом;

владеть навыками – подведения итогов работы рабочей группы;

ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества»:

знать – методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества и алгоритмы их применения;

уметь - моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты их решений и использованием инструментария менеджмента качества;

владеть навыками – решения реальных проблем и производственных задач для обеспечения и улучшения их качества.

ПК-23 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»:

знать – технологию разработки вариантов корректирующих и предупреждающих мероприятий с использованием инструментария менеджмента качества;

уметь – работать в команде в процессе проведения корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на улучшение качества продукции и процессов;

владеть навыками – по решению реальных проблем и производственных задач на основе разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Инструменты управления качеством;
- Основы менеджмента качества;
- Основы обеспечения качества

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Аудит качества;
- Производственная преддипломная практика.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	4/ 144
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	20	20
лекции (Л), (час)	8	8
Практические/семинарские занятия		

(ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	12
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*	*
Экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа , всего	115	115
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

* - часы , не входящие в аудиторную нагрузку

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 9					
Раздел 1. Введение Тема 1.1 Основные этапы развития средств и методов управления качеством Тема 1.2 Теория и практика отечественного и зарубежного управления качеством Тема 1.3 Методологические положения управления качеством	1				10
Раздел 2Классификация стратегий управления качеством Тема 2.1 Классификация методов управления качеством Тема 2.2 Организационно-распорядительные методы управления качеством Тема 2.3 Инженерно-технологические методы управления качеством Тема 2.4 Экономические методы управления качеством Тема 2.5 Социально-психологические методы управления качеством Тема 2.6 Экспертные методы управления качеством	3				20
Раздел 3. Методы менеджмента качества Тема 3.1 Семь методов контроля качества продукции Тема 3.2 Семь методов управления качеством продукции Тема 3.3 Структурирование функции качества Тема 3.4 Метод анализа последствий отказов (FMEA – анализ)	4		12		50

Тема 3.5 Бенчмаркинг Тема 3.6 Реинжиниринг Тема 3.7 Бережливое производство Тема 3.8 Методология «шесть сигм» Тема 3.9 Робастное проектирование					
Выполнение курсовой работы				0	35
Итого в семестре:	8		12		115
Итого:	8	0	12	0	115

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Введение Тема 1.1 Основные этапы развития средств и методов управления качеством Этапы развития, особенности и ключевые особенности Тема 1.2 Теория и практика отечественного и зарубежного управления качеством Японский подход к управлению качеством (УК), европейский подход к УК, американский подход к УК, отечественный подход к УК, их сравнительный анализ
2	Классификация стратегий управления качеством Тема 2.1 Организационно-распорядительные методы УК Тема 2.2 Инженерно-технологические методы УК Тема 2.3 Экономические методы УК Тема 2.4 Социально-психологические методы УК Тема 2.5 Экспертные методы УК
3	Методы менеджмента качества Тема 3.1 Семь методов контроля качества продукции Статистические методы контроля качества, особенности их применения Тема 3.2 Семь методов УК продукции Диаграмма связи, диаграмма сродства, матричные диаграммы, древовидные диаграммы, диаграмма процесса осуществления программы, диаграмма приоритетов. Тема 3.3 Структурирование функции качества Этапы проведение структурирования функций качества, их связь с другими методами УК Тема 3.4 Метод анализа последствий отказов (FMEA – анализ) Виды FMEA – анализа, этапы проведение, приоритетное число рисков Тема 3.5 Бенчмаркинг Бенчмаркинг: классификация, основы, применение Тема 3.6 Реинжиниринг Реинжиниринг — методология радикального улучшения Тема 3.7 Бережливое производство История зарождения метода, Элементы бережливого производства, Опыт передовых компаний по внедрению Тема 3.8 Методология «шесть сигм» История зарождения метода, концепция методологии «шесть сигм», Опыт передовых компаний по внедрению Тема 3.9 Робастное проектирование История зарождения метода, Основные понятия и термины, Этапы:

	концептуальное проектирование, параметрическое проектирование, планирование допусков, Опыт передовых компаний по внедрению
--	--

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8			
1	Семь методов контроля качества продукции	2	3
2	Структурирование функции качества	2	3
3	Метод анализа последствий отказов (FMEA – анализ)	2	3
4	Бенчмаркинг процесса, продукции	2	3
5	Элементы бережливого производства (часть 1)	2	3
6	Элементы бережливого производства (часть 2)	2	3
Всего:		12	

1.1. Курсовое проектирование (работа)

Цель курсовой работы: получение студентами практических навыков решению конкретных производственных задач, по обеспечению качества продукции и процессов на основе применения методов менеджмента качества.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

1.2. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	115	115
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40

курсовое проектирование (КП, КР)	35	35
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	10	10
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)	30	30

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

3. Перечень основной и дополнительной литературы

3.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 С 56	Современные инструменты менеджмента качества [Текст] : учебное пособие / Ю. А. Антохина [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 237 с.	СО БМ-138
005 П 44	Подготовка кадров по управлению качеством, стандартизации и метрологии в России : концептуальные и методологические аспекты [Текст] : монография / Ю. А. Антохина [и др.] ; ред.: В. В. Окрепилов, И. А. Максимцев. - СПб. : Политехника : Изд-во ГУАП, 2013. - 342 с.	СО БМ-10 Л-10
	http://znanium.com/bookread.php?book=225022 Методы менеджмента качества. Методология организац. проектир. инженер. составляющей системы менеджмента качества / П.С. Серенков. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 491 с.	
005 М54	Методы и инструменты управления качеством проектов: монография / Ю.А. Антохина [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 304 с	75
	http://znanium.com/bookread2.php?book=440747 Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич. М.: НИЦ ИНФРА-М.	

	2014. 256 с.	
	http://znanium.com/bookread2.php?book=336613 Управление качеством: учебник. / Михеева Е.Н., Сероштан М.В..М.: Дашков и Ко. 2017. 532 с.	
	http://znanium.com/bookread2.php?book=544276 Управление качеством: Учебник / Басовский Л.Е., Протасьев В.Б., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 231 с.	
	http://znanium.com/bookread2.php?book=548909 <u>Управление качеством: Учебник / О.В. Аристов.</u> - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 224 с.	
	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450883 Управление качеством / Агарков А.П. М.: Дашков и Ко. 2017. 208 с.	

3.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Методы менеджмента качества. Методол. орг-ного проектир. инженер. состав. системы... / П.С. Серенков. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 491 с http://znanium.com/bookread2.php?book=389952	
	http://znanium.com/bookread2.php?book=492399 Обеспечение качества управления: от теории к практике: монография. / Т.А. Вашко. / Красноярск. Сибирск. федерал. ун-т. 2013. 144 с.	
	http://znanium.com/bookread2.php?book=452255 Заика, И.Т. Системное управление качеством и экологическими аспектами / И.Т. Заика, В.М. Смоленцев, Ю.П. Федулов. М.:	

Вузовский учебник: ИНФРА-М.- 2014. 381 с.

4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://www.ria-stk.ru/stq/detail.php	Журнал «Стандарты и качество»
http://www.ria-stk.ru/mmq/detail.php	Журнал «Методы менеджмента качества»
http://www.ria-stk.ru/mos/detail.php	Журнал «Контроль качества продукции»
http://www.iso.org/iso/ru	Международная организация по стандартизации

5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

5.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

6. Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Windows
2	Microsoft Office

6.1. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий - Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью,	

	техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерная техника.	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

8.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

9. Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-2 «способность применять инструменты управления качеством»	
1	Инструменты управления качеством
4	Основы менеджмента качества
7	Основы обеспечения качества
8	Средства и методы управления качеством
ПК-8 «способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества»	
6	Статистическое управление процессами
6	Компонентное обеспечение на этапах жизненного цикла продукции
8	Средства и методы управления качеством
9	Аудит качества
9	Технические средства в среде контроля и диагностики

9	Теория систем управления
10	Производственная преддипломная практика
ПК-10 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Производственная технологическая практика
8	Производственная технологическая практика
8	Средства и методы управления качеством
9	Основы сертификационной деятельности
9	Аудит качества
9	Прикладная стандартизация и сертификация
10	Производственная преддипломная практика
ПК-12 «умение консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью»	
2	Информационное обеспечение проектной деятельности
7	Основы обеспечения качества
8	Средства и методы управления качеством
9	Основы сертификационной деятельности
9	Управление экологической безопасностью проектов
9	Прикладная стандартизация и сертификация
10	Производственная преддипломная практика
ПК-20 «способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Основы менеджмента качества
5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

6	Производственная технологическая практика
6	Основы теории точности и надежности
6	Эконометрика
6	Методы исследования и оценки рисков
8	Управление инновационными проектами
8	Средства и методы управления качеством
8	Управление качеством электронных средств
8	Управление инновационными программами
8	Организация проектно-конструкторской деятельности
8	Производственная технологическая практика
9	Управление инновационными программами
9	Управление инновационными проектами
9	Технические средства в среде контроля и диагностики
10	Методология социально-экономического прогнозирования
10	Производственная преддипломная практика
ПК-23 «способность участвовать в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества»	
4	Основы менеджмента качества
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Статистическое управление процессами
6	Компонентное обеспечение на этапах жизненного цикла продукции
8	Средства и методы управления качеством
9	Прикладная стандартизация и сертификация
9	Аудит качества
9	Основы сертификационной деятельности
10	Производственная преддипломная практика

9.1. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Семь методов контроля качества продукции
2	Инструменты управления качеством: диаграмма сродства, диаграмма связей
3	Инструменты управления качеством: древовидная диаграмма, матричная диаграмма
4	Инструменты управления качеством: матрица приоритетов, стрелочная диаграмма.
5	Инструменты управления качеством: диаграмма процесса осуществления программы
6	Базовая структура «дома качества»
7	Основные шаги последовательного применения QFD-методологии
8	Бенчмаркинг как средство управления качеством
9	Теория и практика отечественного и зарубежного управления качеством
10	Робастное проектирование
11	Метод анализа видов и последствий отказов
12	Бережливое производство: Принцип «добавления ценности». Семь видов потерь и два ключевых источника потерь

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
13	Инструменты бережливого производства: Метод упорядочивания (5С). Зонирование. Организация производственных продуктовых ячеек
14	Инструменты бережливого производства: Синхронизация производственных и логистических операций. Такт. Подход к организации производства ЛТ «Точно-вовремя» (вытягивание + такт + поток)
15	Инструменты бережливого производства: Метод вытягивания. Поток. Супермаркет. Канбан. ФИФО
16	Инструменты бережливого производства: Выравнивание загрузки. Метод ОХОХ. Балансировка потока
17	Инструменты бережливого производства: Визуализация. Визуальное управление процессом производства. Встраивание качества в производственный процесс
18	Метод «шесть сигма». Цикл МАІС
19	Метод «шесть сигма». Цикл DMAIC
20	Основные этапы выполнения процесса реинжиниринга

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
1	Использование семи инструментов УК (на примере производства, организации, процесса)
2	Метод структурирования функций качества (на примере производства, организации, процесса)
3	Бенчмаркинг как средство повышения качества (на примере производства, организации, процесса)
4	FMEA-анализ конструкции
5	FMEA-анализ процесса
6	Сравнительная характеристика бережливого и традиционного способа производства
7	Внедрение элементов бережливого производства качества (на примере производства, организации, процесса)
8	Применение методологии шесть сигм для повышения качества (на примере производства, организации, процесса)

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Организационно-распорядительные методы управления качеством
2	PEST-анализ
3	Многофакторный системный анализ
4	Стратегический SWOT-анализ

9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в таблице 5 данной программы. Выполнение лабораторной работы состоит из двух этапов: расчетно-аналитического этапа и контрольного мероприятия в виде защиты отчета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников. На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы. Основная часть должна содержать задание, расчетно-аналитические материалы и выводы по проделанной работе. Список источников должен включать ссылки на учебные, методические, научные издания, периодику и ресурсы информационно-телекоммуникационной системы ИНТЕРНЕТ, которыми студент пользовался при подготовке отчета.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников.

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические указания для обучающихся по подготовке курсовой работы

Курсовая работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовая работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Структура пояснительной записки курсовой работы

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список источников. На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название курсовой работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы. Основная часть должна содержать задание, введение с обоснованием актуальности выполняемой курсовой работы и возможных сферах применения выполняемых расчетов; теоретический раздел, содержащий общие теоретические выкладки по выполняемой работе; расчетно-графический раздел, и заключение, содержащее выводы по проделанной работе. Список источников должен включать ссылки на учебные, методические, справочную информацию и статистические отчетные издания, научные издания, периодику и ресурсы информационно-телекоммуникационной системы ИНТЕРНЕТ, которыми студент пользовался при подготовке курсовой работы.

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список источников.

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Контрольная работа для студентов заочной формы обучения в течении каждого семестра изучения дисциплины проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Контрольная работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по изучаемой дисциплине в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами задачами и техническим заданием магистерской диссертации;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой диссертационного исследования;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками по теме диссертационного исследования;

- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над подготовкой материалов диссертации.

Структура отчета контрольной работы

Работа должна быть напечатана на одной стороне белой бумаги А4 (210 × 297 мм).

Контрольная работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- список используемых сокращений (при необходимости);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемой литературы.

Титульный лист должен содержать следующую информацию: название вуза, название дисциплины, название темы, Ф.И.О. исполнителя, название направления, номер факультета/института, номер группы, номер студенческого билета, год.

Содержание представляет собой перечисление основных рассматриваемых вопросов с указанием страниц.

Во введении формулируется задача исследования и очерчивается круг вопросов, с помощью которых предполагается раскрыть содержание темы.

В основной части раскрывается суть изучаемой проблемы посредством последовательного рассмотрения отдельных вопросов. Основная часть должна быть разбита на параграфы (главы) в соответствии с поставленными вопросами.

Заключение содержит основные выводы, историческую, научную, личную оценку описываемого явления или изучаемой проблемы.

Список используемой литературы должен содержать не менее двадцати наименований. Если есть статистический материал, обязательно сделать сноску, откуда взят материал. Литературу рекомендуется использовать, начиная с 2011 года, а журнальные статьи должны быть взяты из источников 2016 года издания.

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине «Средства и методы в управлении качеством» в форме экзамена. Она включает в себя экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Подготовка студентов к экзамену включает:

- самостоятельную работу в течение семестра.
- непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену.
- подготовку к ответу на вопросы к экзамену и тестовые вопросы.

1. Подготовка к экзамену целесообразно начинать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.
2. Литература для подготовки к экзамену обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий).
3. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.
4. Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой