

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
 ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Структурирование функции качества для технологических процессов»  
 (Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности/ специализации	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Я. А. Щеников

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФУГИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Структурирование функции качества для технологических процессов» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности/специализации «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

ПК-1 «Способен определять и согласовывать требования к продукции (услугам), установленные потребителями, а также требования, не установленные потребителями, но необходимые для эксплуатации продукции (услуг)»

ПК-2 «Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологией, способствующей эффективному внедрению методов управления качеством продукции и технологических процессов – метода структурирования функции качества (СФК). Рассмотрены также вопросы стандартизации метода (СФК).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины «Структурирование функции качества для технологических процессов» является – получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области инжиниринга качества, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки в областях, связанных с технологией, способствующей внедрению эффективных технологических процессов на производстве – технологией структурирования качества (СФК).

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен определять и согласовывать требования к продукции (услугам), установленные потребителями, а также требования, не установленные потребителями, но необходимые для эксплуатации продукции (услуг)	ПК-1.У.1 уметь применять методы определения требований потребителей к продукции (услугам)
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	ПК-2.3.1 знать основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг) ПК-2.У.1 уметь применять основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг)

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Учебная ознакомительная практика»
- «Технология и организация бережливого производства».

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

- «Основы технического анализа промышленной продукции»
- «Оптимизация технических решений в интегрированных системах»
- «Основы теории точности и надежности»
- «Управление прототипированием для технологических изменений»
- «Квалитметрические методы оценки процессов и систем»
- «Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика»
- «Производственная преддипломная практика».

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	38	38
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 4</b>					
<b>Раздел 1. История возникновения и развития метода СФК</b>					
Тема 1.1. Тема 1.1. Предпосылки возникновения СФК	1				6
Тема 1.2. Тема 1.2. Существующие концепции СФК	1				
<b>Раздел 2. Понятия, используемые в методе СФК</b>					
Тема 2.1. Дом качества	1				9
Тема 2.2. Вход дома качества	1				
Тема 2.3. Выход дома качества	1				
<b>Раздел 3. Математический аппарат метода СФК</b>					
Тема 3.1. Тема 3.1. Математический аппарат, использующийся в методе СФК	2				4
<b>Раздел 4. Стандартизация</b>					
Тема 4.1. Стандартизация в области СФК	2	5			6
Тема 4.2. Стандартизация в области технологических процессов	2				
<b>Раздел 5. Технологические процессы</b>					
Тема 5.1. Виды технологических процессов	2				8
Тема 5.2. Требованиях к технологическим процессам	2				

<b>Раздел 6. Метод структурирования функции качества</b>					
Тема 6.1. Метод структурирования функции качества для технологических процессов	2	12			5
Итого в семестре:	17	17			38
Итого	17	17	0	0	38

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>1</b>	<b>Раздел 1. История возникновения и развития метода СФК</b> Тема 1.1. Предпосылки возникновения СФК. Тема 1.2. Существующие концепции СФК. (демонстрация слайдов)
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Понятия, использующиеся в методе СФК</b> Тема 2.1. Дом качества. Их виды. Тема 2.2. Вход дома качества. Тема 2.3. Выход дома качества. (демонстрация слайдов)
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Математический аппарат метода СФК</b> Тема 3.1. Математический аппарат, использующийся в методе СФК. (демонстрация слайдов)
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Стандартизация</b> Тема 4.1. Стандартизация в области СФК. Тема 4.2. Стандартизация в области технологических процессов. (демонстрация слайдов)
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Технологические процессы</b> Тема 5.1. Виды технологических процессов. Тема 5.2. Требования к технологическим процессам. (демонстрация слайдов)
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Метод структурирования функции качества</b> Тема 6.1. Метод структурирования функции качества для технологических процессов. (демонстрация слайдов)

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
1	Знакомства со	Решение	3	3	4

	стандартами на технологические процессы	ситуационных задач			
2	Знакомства со стандартами на СФК	Решение ситуационных задач	2	2	4
3	Разработка входа дома качества для технологических процессов	Решение ситуационных задач	4	4	6
4	Разработка требований к технологическим процессам с помощью дома качества	Решение ситуационных задач	4	4	6
5	Разработка подвала дома качества для технологических процессов	Решение ситуационных задач	4	4	6
Всего			17		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	38	38

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2222234">https://znanium.ru/catalog/product/2222234</a> <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Попов, А.А. Развертывание функции качества: учебное пособие / А.А. Попов. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 255 с.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2208739">https://znanium.ru/catalog/product/2208739</a> <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Маркетинг: создание и донесение потребительской ценности: учебник / под общ. ред. И.И. Скоробогатых, Р.Р. Сидорчука, С.Н. Андреева. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 589 с.	
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1026334">https://znanium.ru/catalog/product/1026334</a> <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Черепяхин, А. А. Технологические процессы машиностроительного производства: учебное пособие / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов, И.И. Колтунов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 559 с.	

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a>	Элементы электронного курса по дисциплине размещены <i>внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</i>
<a href="https://lms.guap.ru">https://lms.guap.ru</a>	Видеокурс лекций с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП
<a href="https://lms.guap.ru">https://lms.guap.ru</a>	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ n/n	Наименование
	<i>Программные средства общего назначения</i>
	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» ( <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a> ) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso">https://guap.ru/it/system/iso</a>
	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» ( <a href="https://guap.ru/">https://guap.ru/</a> ), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
	LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)
	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso/po">https://guap.ru/it/system/iso/po</a> )
	MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)
	VLC media player (Лицензия: GNU LesserGeneralPublicLicense v2.1+)

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ n/n	Наименование
	<i>Электронные библиотечные ресурсы и системы</i>
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий ( <a href="https://lib.guap.ru/">https://lib.guap.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России ( <a href="http://elsau.ru/suai">http://elsau.ru/suai</a> ), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
6	образовательная платформа «Юрайт» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ), свободный доступ
	<i>Информационные и справочно-правовые системы</i>
1	"Консультант Плюс" ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP-адресам ГУАП
	<i>Современные профессиональные базы данных</i>
1	Федеральный портал «Российское образование» ( <a href="https://ro-edu.ru/">https://ro-edu.ru/</a> ), свободный

	<i>доступ</i>
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus ( <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> ), доступ по IP -адресам ГУАП
3	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ), свободный доступ
4	Журнал «Автоматизация в промышленности» <a href="https://avtprom.ru/">https://avtprom.ru/</a>
5	Журнал «Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении» <a href="https://aimru.ru/?page_id=68">https://aimru.ru/?page_id=68</a>
6	Журнал «Инновационное приборостроение» <a href="https://guap.ru/m/inps/archive">https://guap.ru/m/inps/archive</a>

#### 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	
3	Помещение для самостоятельной работы, Интернет-класс. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. 10 ПК, Принтер лазерный HPLJP4515n, Принтер HP LaserJetEnterprise 600 M602dn.	12-16 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт., обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа <i>WiFi</i> , а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	22-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> <li>– правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.</li> </ul>

Примечание: \*\* по решению кафедры процент правильно выполненных тестовых заданий может быть изменен.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	ПК-1.У.1 уметь применять методы определения требований потребителей к продукции (услугам)	
1	Покажите принцип построения «дома» качества.	ПК-1.У.1
2	Классифицируйте существующие подходы к реализации СФК. Их сходства и различия.	ПК-1.У.1
3	Покажите в какой последовательности проводится структурирование функции качества	ПК-1.У.1
4	Классифицируйте виды потребительских требований.	ПК-1.У.1
5	Классифицируйте методы исследования рынка	ПК-1.У.1
6	Покажите как можно определить требования потребителей к продукту или услуге	ПК-1.У.1
7	Покажите что такое сегментация рынка и как она может помочь в определении требований потребителей	ПК-1.У.1
8	Покажите как факторы могут влиять на выбор потребителя при покупке продукта или услуги	ПК-1.У.1
9	Покажите как вы будете определять потребности клиентов, если они не могут их чётко сформулировать	ПК-1.У.1
10	Покажите разницу между потребностями и желаниями потребителей	ПК-1.У.1
11	Покажите какие источники информации о потребителях вы можете использовать для определения их требований	ПК-1.У.1
12	Покажите как учитывать культурные и социальные особенности при определении требований потребителей из разных стран	ПК-1.У.1
13	Покажите какие инструменты и методы используются для сбора данных о потребностях и предпочтениях клиентов?	ПК-1.У.1
14	Покажите как определить какие характеристики продукта или услуги наиболее важны для потребителей	ПК-1.У.1
15	Покажите как реагировать на обратную связь от потребителей и использовать её для улучшения продукта или услуги	ПК-1.У.1
	ПК-2.3.1 знать основные методы квалитметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг)	
16	Назовите в чём заключаются особенности экспертного метода	ПК-2.3.1

	контроля качества	
17	Назовите какие преимущества и недостатки имеет социологический метод контроля качества продукции	ПК-2.3.1
18	Назовите что такое органолептический метод контроля	ПК-2.3.1
19	Назовите области применения метода СФК	ПК-2.3.1
20	Объясните понятие «технологический процесс».	ПК-2.3.1
21	Назовите какие факторы необходимо учитывать при выборе метода контроля качества для конкретной продукции или услуги	ПК-2.3.1
22	Назовите какие основные методы используются в квалитетрическом анализе продукции	ПК-2.3.1
23	Назовите какие требования предъявляются к экспертам, участвующим в оценке качества продукции экспертным методом	ПК-2.3.1
24	Назовите в каких случаях применяется комплексный метод оценки уровня качества продукции	ПК-2.3.1
25	Назовите что такое смешанный метод оценки качества	ПК-2.3.1
26	Назовите в каких случаях применяются инструментальные методы контроля качества?	ПК-2.3.1
27	Расскажите о применении статистических методов в управлении качеством технологических процессов.	ПК-2.3.1
28	Назовите предпосылки разработки метода СФК	ПК-2.3.1
29	Назовите что такое квалитетрический анализ и какие задачи он решает	ПК-2.3.1
30	Назовите какие показатели качества используются при оценке продукции	ПК-2.3.1
	ПК-2.У.1 уметь применять основные методы квалитетрического анализа продукции (услуг)	
31	Опишите основные этапы проведения экспертного метода оценки качества.	ПК-2.У.1
32	Установите связь вход-выход первого дома качества	ПК-2.У.1
33	Установите связь вход-выход второго дома качества	ПК-2.У.1
34	Установите связь вход-выход третьего дома качества	ПК-2.У.1
35	Установите связь вход-выход четвертого дома качества	ПК-2.У.1
36	Проанализируйте математический аппарат применяемый в СФК	ПК-2.У.1
37	Покажите в чём заключается сущность дифференциального метода оценки качества продукции?	ПК-2.У.1
38	Покажите как проводится комплексный метод оценки уровня качества продукции?	ПК-2.У.1
39	Покажите как решает задачи смешанный метод оценки качества	ПК-2.У.1
40	Покажите как используются квалитетрические методы для оценки качества изделий	ПК-2.У.1
41	Покажите как проводится комплексный метод оценки уровня качества продукции	ПК-2.У.1
42	Покажите в каком случае используется органолептический метод контроля	ПК-2.У.1
43	Покажите какие требования предъявляются к экспертам, участвующим в оценке качества продукции экспертным методом	ПК-2.У.1
44	Покажите основные этапы проведения экспертного метода оценки качества	ПК-2.У.1
45	Покажите какие факторы необходимо учитывать при выборе метода контроля качества для конкретной продукции	ПК-2.У.1

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	ПК-1.У.1 уметь применять методы определения требований потребителей к продукции (услугам)	
1	Распознайте качественный метод исследования, при котором группа людей собирается для обсуждения определённой темы или продукта под руководством модератора: =метод фокус-групп	ПК-1.У.1
2	Определите верно ли, что сегментация рынка — это разделение потенциальных клиентов на группы по определённым признакам? {=Да, верно ~Нет, не верно}	ПК-1.У.1
3	Покажите как можно определить современные тренды и тенденции при разработке продукции: =следить за новостями и аналитическими обзорами в отрасли =проводить опросы и исследования среди потенциальных клиентов =использовать социальные сети и другие источники информации	ПК-1.У.1
4	Покажите категории участников инновационного процесса, которые могут принимать участие в генерации идей: {=потребители, разработчики, менеджеры ~разработчики, конкуренты, менеджеры ~менеджеры, конкуренты, потребители}	ПК-1.У.1
5	Сопоставьте запросы потребителей с современными трендами и тенденциями, которые могут быть учтены при разработке продукции: Запрос на экологичность продукции = Повышение внимания к здоровью и благополучию Запрос на персонализацию продукции = Персонализация Запрос на повышение эффективности продукции = Цифровизация Запрос на использование новых материалов = Устойчивое развитие Запрос на улучшение дизайна продукции = Использование новых технологий	ПК-1.У.1
	ПК-2.3.1 знать основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг)	
6	Расставьте по степени важности для обеспечения качества продукции следующие этапы СФК: (1) = этап планирования продукта (2) = этап проектирования продукта (3) = этап планирования процесса	ПК-2.3.1
7	Является ли истинным утверждение, что такое	ПК-2.3.1

	<p>квалиметрический анализ – это процесс определения соответствия продукции требованиям стандартов и потребителей?          {~Да, является истинным          =Нет, не является истинным}</p>	
8	<p>Метод структурирования функции качества (СФК) разработан в...          =Японии</p>	ПК-2.3.1
9	<p>Что не относится к задачам квалиметрии?          {=выбор номенклатуры показателей качества и обоснование их необходимости и достаточности          =оптимизация типоразмеров и параметрических рядов изделий          ~сбор и анализ мнений потребителей}</p>	ПК-2.3.1
10	<p>Какие из перечисленных методов относятся к инструментальным методам контроля качества?          Инструментальный метод = Да          Экспертный метод = Нет          Статистические методы = Нет          Социологические методы = Нет</p>	ПК-2.3.1
	ПК-2.У.1 уметь применять основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг)	
11	<p>Поясните для чего применяется комплексный метод квалиметрической оценки?          =для расчёта обобщённого показателя качества</p>	ПК-2.У.1
12	<p>Вставить в определение недостающее действие: «Качество — совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности ... установленные и предполагаемые потребности»:          {~выполнять          =удовлетворять          ~принимать}</p>	ПК-2.У.1
13	<p>Упорядочите какие этапы включает в себя СФК:          {=Планирование продукта, проектирование продукта, планирование процесса, проектирование процесса          =Определение требований потребителей, перевод требований в характеристики, выбор целевых значений характеристик, установление взаимосвязи между характеристиками          ~Сбор данных о потребителях, анализ данных, разработка стратегии улучшения качества}</p>	ПК-2.У.1
14	<p>Расположите этапы СФК в правильном порядке:          (1) = планирование продукта          (2) = проектирование продукта          (3) = планирование процесса          (4) = проектирование процесса</p>	ПК-2.У.1
15	<p>Соотнесите методы квалиметрического анализа с их определениями:          Статистический метод = Метод, основанный на использовании статистических данных о качестве продукции          Экспертный метод = Метод предполагает оценку качества продукции экспертами          Социологический метод = Метод контроля качества продукции основан на сборе и анализе мнений потребителей          Органолептический метод = Метод позволяет определить</p>	ПК-2.У.1

Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

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, приходить 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:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4);
- тема лекционного занятия;
- постановка проблемы;
- основная часть лекции;
- особенности, достоинства и недостатки.

#### Работа с конспектом лекций

Необходимо просмотреть конспект сразу после занятий. Отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу (таблицы 7 и 8). Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала.

Методическими материалами, направляющими освоение лекционного материала, обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса «Структурирование функции качества для технологических процессов» системы LMS.

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах Учебным планом не предусмотрено

#### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем.

На практических занятиях, помимо разъяснений преподавателя, организуемой им беседы по изучаемому вопросу, большое значение придается самостоятельной работе обучающихся (выполнение индивидуальных и коллективных контрольных заданий по различной тематике; выполнение практических заданий, выступления по выполненным практическим заданиям, их обсуждение и оценка и др.).

При самостоятельном решении задач обучающийся должен обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный.

Задание к выполнению практической работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы практических работ приведены в табл. 5 данной программы.

#### Структура и форма отчета о практической работе

Отчет о практической работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований.

*На титульном листе* должны быть указаны: название дисциплины, название практической работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

*Основная часть* должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы, листинг кода/скрин экрана.

*Выводы* по проделанной работе должны содержать основные результаты по работе.

#### Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Методическими материалами, направляющими выполнение практических занятий, обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS .

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено

11.5. 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 очной форме обучения, самостоятельная работа может заключаться в выполнении домашней работы. Домашняя работа подразумевает знакомство с каким-либо программным продуктом.

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.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Задачами преподавателя по планированию и организации самостоятельной работы обучающегося являются:

1. Составление плана самостоятельной работы обучающегося по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Обучение обучающихся методам самостоятельной работы.
4. Организация консультаций по выполнению заданий: устный инструктаж, письменная инструкция.
5. Контроль хода выполнения и результатов самостоятельной работы обучающегося.

Обучающийся должен знать:

- какие разделы и темы дисциплины предназначены для самостоятельного изучения – полностью или частично;
- какие формы самостоятельной работы будут использованы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- какая форма контроля и, в какие сроки предусмотрена.

Методическими материалами, направляющими выполнение самостоятельной работы, обучающимися является учебно-методический материал по дисциплине в виде электронного ресурса системы LMS .

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости осуществляется дистанционно путём проверки отчётов по практическим работам, обучающихся в личном кабинете. По результатам проверки практических работ обучающемуся выставляется оценки в личном кабинете, которые затем учитываются при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

В течение семестры студенты:

- защищают практические работы (5 шт);
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице 18.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения

учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

При оценке знаний обучающегося принимаются во внимание следующие позиции:

1. Творческая работа обучающихся на лекционных занятиях: активное участие, приведение примеров и т.д.

2. Качество выполнения практических работ.

При подготовке к зачету у обучающегося должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Первоначально следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволяет использовать время зачетной недели для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

#### Поиск и изучение литературы

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранный литература изучается в следующем порядке:

– знакомство с литературой, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры дисциплины;

– исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала;

– обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе выполнения самостоятельной работы. Обычно достаточно изучения 4-5 важнейших статей по избранной проблеме.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» <https://docs.guap.ru/smk/3.76.pdf>.

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