

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
 (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

  
 Матвеев П.В.  
 (подпись) ФИО

« 31 » 05 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕНЕДЖМЕНТ И ИНЖИНИРИНГ КАЧЕСТВА

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Цифровые технологии проектирования и конструирования
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	3	108	39	13	0	26	69	0	0	69	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика**

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА  
Елисеева Ольга Анатольевна, старший преподаватель



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Марков А.В., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕНЕДЖМЕНТ И ИНЖИНИРИНГ КАЧЕСТВА**

### **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 — способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-3 — способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## УК-1

*знания:*

на уровне представлений:

- структуру современного менеджмента, взаимосвязь отдельных его частей и место и роль менеджмента и инжиниринга качества;

на уровне воспроизведения:

- основные методы управления качеством продукции;

на уровне понимания:

- Алгоритм проведения внутреннего аудита СМК организации;;

*умения:*

теоретические:

- Методики оценки качества продукции на основе использования методологии квалиметрии;

практические:

- выбирать способы, методы и средства решения задач по конструированию приборов и устройств;

- владеть простейшими методами управления качеством продукции;;

*навыки:*

навыки:

- использования современных методов менеджмента и инжиниринга качества.

- описание процессов и их взаимодействия;.

## УК-3

*знания:*

знания:

на уровне представлений:

- современное состояние и основные направления развития в области менеджмента и инжиниринга качества;

на уровне воспроизведения:

- Структуру планов работ по улучшению конкурентоспособности предприятий и продукции;

на уровне понимания:

- Резервы повышения эффективности производства и производительности труда заложенные в применении статистических методах управления качеством;;

*умения:*

теоретические:

- Принципы документирования СМК организации;

практические:

- применения НД и справочной литературы при решении конструкторско- технологических задач;

*навыки:*

- описание процедур СМК.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ И ИНЖИНИРИНГ КАЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПАРАМЕТРОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-6 — Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	УК-3
4	8	<b>Раздел 1. Введение. Общий менеджмент и менеджмент качества.</b> 1.1 Цели и задачи дисциплины. Основные понятия. Менеджмент качества как часть общего менеджмента. Интегрированные системы менеджмента 1.2. Этапы развития менеджмента качества. Вклад американских специалистов в развитие подходов к управлению качеством. Комплексное управление качеством, японский подход к проблеме качества. Концепция TQM.	8	2	2	0	6	10	10
4	8	<b>Раздел 2. Международные стандарты ISO на системы качества.</b> 2.1. Предпосылки появления стандартов ИСО серии 9000. Первая и вторая версии стандартов ИСО 9000. Третья и четвертая версии стандартов ИСО 9000 (2000 и 2008 года). 2.2. Модель и структура стандарта ISO 9001. Цикл PDCA. Основные требования ISO 9001. 2.3. Переход с версии ISO 9001:2008 на версию ISO 9001:2015. Основные особенности стандарта ISO 9001:2015.	15	6	2	4	9	10	10
4	8	<b>Раздел 3. Процессный подход и описание процессов СМК. Тенденции развития ISO 9001.</b> 3.1. Описание процессов СМК — основные методологии описания процессов (IDEFO, IDEF3, ARIS, DFD). Документация СМК 3.2. Документация СМК организации.	22	7	2	5	15	20	20
4	8	<b>Раздел 4. Анализ качества продукции.</b> 4.1. Основные положения квалитметрии. Квалитметрический анализ.	24	9	2	7	15	30	30
4	8	<b>Раздел 5. Аудит качества.</b> 5.1. ГОСТ Р ИСО 19011 — 2012. Принципы проведения аудита, последовательность процессов управления программой аудита, типовая схема проведения аудита, цели и процедуры программы аудита, проведение опросов.	19	6	2	4	13	10	20
4	8	<b>Раздел 6. Инжиниринг качества.</b> 6. 1. Статистические методы управления качеством. Семь основных и новых инструментов качества.	20	9	3	6	11	20	10
Всего за 8 семестр			108	39	13	26	69	100	100
Всего по дисциплине			108	39	13	26	69	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Международные стандарты ISO на системы качества.	Анализ требований стандарта ИСО 9001.	4
2	Раздел 3. Процессный подход и описание процессов СМК. Тенденции развития ISO 9001.	Построение блок-схемы процесса организации	2
3		Моделирование процессов организации на основе методологии IDEFO	2
4		Документирование СМК	1
5	Раздел 4. Анализ качества продукции.	Квалиметрический анализ однородной продукции	7
6	Раздел 5. Аудит качества.	Внутренний аудит	4
7	Раздел 6. Инжиниринг качества.	Построение диаграммы Парето	3
8		Построение древовидной и стрелочных диаграмм процесса	3
Всего за 8 семестр			26

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение. Общий менеджмент и менеджмент качества.	Подготовка к лекционным занятиям	6
2	Раздел 2. Международные стандарты ISO на системы качества.	Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к практической работе №1. Оформление отчета по	9

		практической работе №1.	
3	Раздел 3. Процессный подход и описание процессов СМК. Тенденции развития ISO 9001.	Подготовка к практическим работам №№2-4. Оформление отчетов по практическим работам №№2-4.	15
4	Раздел 4. Анализ качества продукции.	Подготовка к практической работе №5. Оформление отчета по практической работе №5.	15
5	Раздел 5. Аудит качества.	Подготовка к практической работе №6. Оформление отчета по практической работе №6.	13
6	Раздел 6. Инжиниринг качества.	Подготовка к практической работам №№7 и 8. Оформление отчетов по практическим работам №№7 и 8.	11
<b>Всего за 8 семестр</b>			<b>69</b>

#### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8		ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДР	ДЗ	ДЗ		ДР	ДЗ	Контр.Р.	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ДЗ – домашнее задание;
- Контр.Р. – контрольная работа;
- зач. – зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Н. Воронцова, Ю. Н. Полянчиков, А. Г. Схиртладзе. . Управление контролем в системе менеджмента качества. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
2. В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013, 5 экз.
3. Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. . Управление качеством. М.: ИНФРА-М, 2010, 24 экз.
4. С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, 134 экз.
5. С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



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

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. Проектор.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ И ИНЖИНИРИНГ КАЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-3 способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами современного общего менеджмента и менеджмента качества; этапами развития менеджмента качества и стандартов ИСО серии 9000; основами инжиниринга качества: основами квалиметрии, семью простыми и новыми инструментами управления качеством.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- домашнее задание;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**69 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 39 ч. аудиторных занятий, и 69 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Введение. Общий менеджмент и менеджмент качества.</b>		
Подготовка к лекционным занятиям	Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. . Управление качеством: М.: ИНФРА-М, 2010 (1-3) В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (1,3,6-8)	6
Итого по разделу 1		6
<b>Раздел 2. Международные стандарты ISO на системы качества.</b>		
Подготовка к лекционным занятиям. Подготовка к практической работе №1. Оформление отчета по практической работе №1.	Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. . Управление качеством: М.: ИНФРА-М, 2010 (8) В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (16)	9
Итого по разделу 2		9
<b>Раздел 3. Процессный подход и описание процессов СМК. Тенденции развития ISO 9001.</b>		
Подготовка к практическим работам № №2-4. Оформление отчетов по практическим работам №№2-4.	В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (16)	15
Итого по разделу 3		15
<b>Раздел 4. Анализ качества продукции.</b>		
Подготовка к практической работе №5. Оформление отчета по практической работе №5.	С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1) В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (9) С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1) А. Н. Воронцова, Ю. Н. Полянчиков, А. Г. Схиртладзе. . Управление контролем в системе менеджмента качества: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (9)	15
Итого по разделу 4		15
<b>Раздел 5. Аудит качества.</b>		
Подготовка к практической работе №6. Оформление отчета по практической работе №6.	С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2) С. М. Дроздов. . Производственный менеджмент: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2) В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (5)	13

Итого по разделу 5		13
<b>Раздел 6. Инжиниринг качества.</b>		
Подготовка к практической работам № №7 и 8. Оформление отчетов по практическим работам №№7 и 8.	В. В. Окрепилов. . Менеджмент качества: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 (9) А. Н. Воронцова, Ю. Н. Полянчиков, А. Г. Схиртладзе. . Управление контролем в системе менеджмента качества: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (9)	11
Итого по разделу 6		11

## ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- контрольная работа;
- зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Домашнее задание

Отчет по домашнему заданию представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Выполнение домашней работы зачитывается после защиты отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Выполненные по графику и зачтенные домашние работы учитываются в оценке по результатам промежуточной аттестации по дисциплине. Основаниями для снижения количества баллов за одно задание являются: небрежное выполнение (неуказанные единицы измерения, неразвернутые расчеты, несоответствие требованиям ЕСКД), наличие одной и более ошибок (оценка снижается на 0,5 балла за каждую ошибку). Студенты, не выполнившие и не защитившие домашние работы, к промежуточной аттестации не допускаются.

#### Контрольная работа

Выполненные контрольные работы представляются в рукописной форме в тетрадях для контрольных работ. Правильно выполненные контрольные работы зачитываются. Выполненные по графику и зачтенные контрольные работы учитываются в оценке по результатам промежуточной аттестации по дисциплине. Студенты, не выполнившие контрольные работы, к промежуточной аттестации не допускаются.

#### Зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета. Зачет проставляется студентам, планомерно и успешно освоившим содержание учебной дисциплины, при условии полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных графиком контрольных мероприятий.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		УК-1	УК-3	
4	8	Раздел 1. Введение. Общий менеджмент и менеджмент качества.	8	2	2	0	6	10	10	Домашнее задание
4	8	Раздел 2. Международные стандарты ISO на системы качества.	15	6	2	4	9	10	10	Домашнее задание
4	8	Раздел 3. Процессный подход и описание процессов СМК. Тенденции развития ISO 9001.	22	7	2	5	15	20	20	Домашнее задание, Контрольная работа
4	8	Раздел 4. Анализ качества продукции.	24	9	2	7	15	30	30	Домашнее задание
4	8	Раздел 5. Аудит качества.	19	6	2	4	13	10	20	Домашнее задание
4	8	Раздел 6. Инжиниринг качества.	20	9	3	6	11	20	10	Домашнее задание, Контрольная работа
Всего за 8 семестр			108	39	13	26	69	100	100	
Всего по дисциплине			108	39	13	26	69	100	100	