

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от 16 мая 2023 г., протокол № 4/23
Президент / М.А. Волков
«16» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра математического моделирования технических систем
Курс	2

Направление (специальность): 24.04.04 Авиастроение

Направленность (профиль/специализация): Современные цифровые технологии авиационного производства

Форма обучения: очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Санников Игорь Алексеевич	Кафедра математического моделирования технических систем	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 _____ / Санников И.А. / Подпись расшифровка подписи	 _____ / Санников И.А. / Подпись расшифровка подписи
« 16 » _____ мая _____ 2023 г.	« 16 » _____ мая _____ 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области управления качеством и сертификации изделий

Задачи освоения дисциплины:

- Исследование эволюции и многоаспектности категории «качество»;
- Рассмотрение методологических основ управления качеством изделий авиационной техники;
- Изучение основных положений научных школ управления качеством;
- Изучение эволюции и содержания системного подхода к управлению качеством, а также современных тенденций его развития;
- Исследование процессов жизненного цикла изделия в системе менеджмента качества;
- Изучение методов и инструментов управления качеством и сертификации продукции изделий авиационного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники» относится к числу дисциплин блока Б1.В.ДВ.01, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 24.04.04 Авиастроение.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Ознакомительная практика, Организация производства на предприятии авиастроения и полностью или частично сформированные компетенции УК-1, ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Моделирование и анализ бизнес-процессов производства авиационной техники, Управление рисками в сложных производственно-технологических системах, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Стандартизация и управление качеством изделий авиационной техники в условиях цифрового производства, Проектная деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Ознакомительная практика, Управление качеством и сертификация изделий авиационной техники, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Методологические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности, Разработка технологических процессов для станков с числовым программным управлением, Организация и проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в авиастроении.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 Способен участвовать в работах по созданию системы качества предприятия авиастроения	<p>знать: Основные положения системного анализа сложных технических систем на основе современных информационных технологий.</p> <p>уметь: Разрабатывать и реализовывать проекты по системному анализу сложных технических систем.</p> <p>владеть: Средствами обработки и анализа результатов экспериментов по системному анализу сложных технических систем.</p>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>знать: Методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.</p> <p>уметь: Применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.</p> <p>владеть: Методами сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа,	Вопросы к зачету, Вопросы для самоподготовки, Тесты	Вопросы к зачету, Вопросы для самоподготовки, Тесты

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
1	2	3
коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (0)	Зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники.							
Тема 1. Научные и практические подходы к управлению качеством изделий.	30	6	6	0	0	18	Вопросы к зачету, Тесты, Вопросы для самоподготовки
Тема 2. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.	48	6	6	0	0	36	Вопросы к зачету, Тесты, Вопросы для самоподготовки
Тема 3. Сертификация изделий авиационно	30	6	6	0	0	18	Вопросы к зачету, Тесты, Вопросы

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
й техники.							для самоподготовки
Итого подлежит изучению	108	18	18	0	0	72	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники.

Тема 1. Научные и практические подходы к управлению качеством изделий.

Введение в дисциплину. Предмет и объект изучения. Терминология. Уровни управления качеством. Принципы управления качеством. Функции управления качеством. Классификация методов управления качеством. Формирование и развитие научных школ управления качеством. Системный подход к управлению качеством. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством. Классификация и характеристика моделей систем качества. Показатели качества. Управление затратами на качество.

Тема 2. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.

Управление взаимоотношениями с потребителями. Управление качеством в процессе проектирования разработок. Управление качеством в процессе закупок. Элементы управления качеством в процессе закупок. Методы оценки возможностей поставщиков. Содержания и виды входного контроля качества. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками. Управление качеством в процессе производства и обслуживания. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания. Классификация и содержание видов контроля качества. Статистические методы контроля качества.

Тема 3. Сертификация изделий авиационной техники.

Нормативно-правовые основы по сертификации в области авиации. «Воздушный кодекс РФ». Организация работ по сертификации: система сертификации авиационной техники, Межгосударственный авиационный комитет, Авиационный регистр, сертификационные центры МАК. Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Этапы сертификации типа воздушного судна. Сертификация производства производства изделий авиационной техники. Сертификация эксплуатантов авиационной техники.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники.

Тема 1. Научные и практические подходы к управлению качеством изделий.

Введение в дисциплину. Предмет и объект изучения. Терминология. Уровни управления качеством. Принципы управления качеством. Функции управления качеством. Классификация методов управления качеством. Формирование и развитие научных школ управления качеством. Системный подход к управлению качеством. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством. Классификация и характеристика моделей систем качества. Показатели качества. Управление затратами на качество.

Вопросы к теме:

1. Формирование и развитие научных школ управления качеством и сертификации изделий заготовительного производства.
2. Системный подход к управлению качеством на российских предприятиях. Политика организации в области качества и сертификации изделий авиационной техники.
3. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.

Тема 2. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.

Управление взаимоотношениями с потребителями. Управление качеством в процессе проектирования разработок. Управление качеством в процессе закупок. Элементы управления качеством в процессе закупок. Методы оценки возможностей поставщиков. Содержания и виды входного контроля качества. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками. Управление качеством в процессе производства и обслуживания. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания. Классификация и содержание видов контроля качества. Статистические методы контроля качества.

Вопросы к теме:

1. Методика оценки надежности производственного процесса.
2. Удовлетворенность потребителей. Модель оценки удовлетворенности потребителя Н. Кано.
3. Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки.
4. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками.

Тема 3. Сертификации изделий авиационной техники.

Нормативно-правовые основы по сертификации в области авиации. «Воздушный кодекс РФ». Организация работ по сертификации: система сертификации авиационной техники,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Межгосударственный авиационный комитет, Авиационный регистр, сертификационные центры МАК. Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Этапы сертификации типа воздушного судна. Сертификация производства производства изделий авиационной техники. Сертификация эксплуатантов авиационной техники.

Вопросы к теме:

1. Статистические методы контроля качества.
2. Показатели качества изделия.
3. Анализ нормативно-правовых основ по сертификации в области авиационной техники.
4. Основные этапы сертификации производства изделий авиационной техники.
работа.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Базовые принципы управления качеством.
2. Функции управления качеством и их характеристика.
3. Методы управления качеством.
4. Основные положения японской школы управления качеством.
5. Показатели качества процессов. Методология анализа и обеспечения.
6. Обеспечение качества на этапах жизненного цикла продукции. Петля качества.
7. Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями.
8. Надежность процессов в организации. Типы угроз.
9. Показатели качества продукции. Классификация показателей качества.
10. Структура затрат на качество.
11. Основные стратегии обеспечения конкурентоспособности предприятия.
12. Управление рисками и угрозами на предприятии.
13. Основные элементы процесса проектирования и разработки.
14. Основы сертификационных испытаний.
15. Основы техники измерений параметров продукции.
16. Статистические методы в управлении качеством сертификации.
17. Сертификация авиационных материалов.
18. Международные системы сертификации.
19. Методы и средства информационной поддержки систем обеспечения качества продукции.
20. Аудит качества и самопроверка управления.

21. Сертификационные испытания самолетов.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники. Тема 1. Научные и практические подходы к управлению качеством изделий.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты, Вопросы для самоподготовки
Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники. Тема 2. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	36	Проверка: Тесты, Вопросы для самоподготовки
Раздел 1. Управление качеством изделий авиационной техники. Тема 3. Сертификации изделий авиационной техники.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	18	Проверка: Тесты, Вопросы для самоподготовки

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Васин Сергей Григорьевич. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. - Москва : Юрайт, 2022. - 404 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/508140> (дата обращения: 29.03.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-3739-8 : 1139.00. / ISBN 0_403073

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

2. Тебекин Алексей Васильевич. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры / Тебекин А. В. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 410 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/431901>. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-03736-4 : 939.00. / ISBN 0_402013

дополнительная

1. Редько Л. А. Статистические методы контроля качества. Практикум : учебное пособие / Редько Л. А., Редько В. В., Мойзес Б. Б. - Томск : ТПУ, 2016. - 107 с. - Рекомендовано в качестве учебного пособия Редакционно-издательским советом Томского политехнического университета. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТПУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4387-0738-7. / ISBN 0_366341

2. Латышенко Константин Павлович. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 186 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/513336> (дата обращения: 10.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-07086-6 : 649.00. / ISBN 0_497780

учебно-методическая

1. Евсеев А. Н. Стандартизация и управление качеством изделий авиационной техники в условиях цифрового производства : методические указания для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы студентов направления 24.04.04 «Авиастроение» / А. Н. Евсеев ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15475>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / ISBN 0_520174.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент	Санников Игорь Алексеевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО