Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 11:57:59
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра физики и технических дисциплин

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической деятельности
_____Ю.А. Устименко
«10» сентября 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Управление качеством

Направление подготовки: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
Направленность (профиль): Конструкция, технология эксплуатации и ремонта авиационной техники

Форма обучения: очная
Курс – 3
Семестр – 6
Всего зачетных единиц – 2; часов – 72
Форма аттестации – зачет

Смоленск
2026

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Управление качеством относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Данная дисциплина направлена на формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области управления качеством авиационной техники на всех этапах ее жизненного цикла. В ходе изучения дисциплины студенты осваивают современные методы и инструменты управления качеством, такие как статистические методы контроля качества, инструменты бережливого производства, стандарты ISO 9000, принципы TQM, а также изучают особенности применения этих методов в авиационной промышленности.

Дисциплина «Управление качеством» изучается в 9 семестре и базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Теоретическая механика», «Аэродинамика», «Алгоритмические языки и программирование». Дисциплина «Управление качеством» является обеспечивающей для дисциплин: «Информационная поддержка жизненного цикла изделия», «Управление качеством», «Проектирование систем управления», а также при прохождении практик: «Производственно-конструкторская практика (в том числе НИР)», «Преддипломная практика».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции	**Индикаторы достижения**
ПК – 4 Способен руководствоваться основами воздушного права, требованиями летной годности, стандартами сертификации и процедурами обеспечения качества при ведении пономерной и учетно-отчетной технической документации в авиапредприятиях (организациях по техническому обслуживанию и ремонту).	Знать: основы международного (ИКАО) и национального воздушного законодательства (Воздушный кодекс РФ, Федеральные авиационные правила, включая ФАП-285, ФАП-21 и др.); требования к поддержанию летной годности (ПЛГ) гражданских воздушных судов и процедуры сертификации авиационной техники, разработчиков и организаций по техническому обслуживанию и ремонту; принципы функционирования системы управления качеством в авиапредприятиях, стандарты контроля качества, методы проведения внутренних аудитов и управления рисками; структуру, виды и правила оформления документации (формуляры, паспорта, летные книжки) и учетно-отчетных документов (справки о техническом состоянии, производственные журналы, акты выполненных работ). Уметь: соотносить производственные процессы организации по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) с актуальными требованиями воздушного законодательства и директивами летной годности (AD/ДЛГ); безошибочно заполнять, актуализировать и закрывать пономерные и учетные документы как в бумажном, так и в электронном виде по результатам выполнения ТОиР; готовить рабочие места, инструменты и документацию к проверкам качества, выявлять и фиксировать несоответствия технологических процессов установленным стандартам; проверять легальность происхождения, сроки службы и ресурсы (жизненный цикл) устанавливаемых на воздушное судно компонентов и запасных частей.

	Владеть: практическими методами оформления паспортов и формуляров авиационной техники, учета наработки, замен агрегатов и устранения дефектов; навыками участия в процедурах обеспечения и контроля качества (Quality Assurance / Quality Control) на авиапредприятии в соответствии с руководствами по качеству (МОЕ/РД); опытом работы в специализированных информационных системах (MRO/MIS, таких как AMOS, BRAVO, Малахит или аналогичных программных комплексах) для учета компонентов, планирования ТО и ведения электронных записей; навыками мониторинга, оценки и внедрения обязательных указаний уполномоченных органов в области гражданской авиации по поддержанию летной годности.

3. Содержание дисциплины

Введение в управление качеством. Основные понятия и определения качества. Эволюция подходов к управлению качеством. Жизненный цикл изделия и его влияние на качество. Этапы жизненного цикла авиационной техники. Роль качества в конкурентоспособности предприятия. Объекты и субъекты управления качеством в авиастроении.

Системы управления качеством. Стандарты ISO 9000: структура, принципы, требования. Всеобщее управление качеством (TQM): концепция, принципы, инструменты.Системы менеджмента качества (СМК) на предприятиях авиационной промышленности. Модели зрелости СМК.

Методы и инструменты управления качеством. Статистические методы контроля качества: контрольные карты, диаграммы Парето, диаграммы Исикавы, анализ видов и последствий отказов (FMEA). Инструменты бережливого производства: 5S, картирование потока создания ценности (VSM), канбан, TPM. Методы планирования и улучшения качества: цикл PDCA (DemingCycle), метод "шести сигм" (SixSigma).

Обеспечение качества на этапах жизненного цикла авиационной техники. Управление качеством при проектировании и конструировании авиационной техники. Обеспечение качества при производстве авиационной техники: входной контроль материалов и комплектующих, операционный контроль, приемочный контроль. Управление качеством при испытаниях авиационной техники. Обеспечение качества при эксплуатации и техническом обслуживании авиационной техники.

Управление качеством в цепях поставок авиационной промышленности. Выбор поставщиков и оценка их надежности. Контроль качества поставляемых материалов и комплектующих. Взаимодействие с поставщиками в рамках системы управления качеством.

Стандартизация и сертификация в области качества. Стандартизация в авиационной промышленности: цели, задачи, принципы. Сертификация систем менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов ISO 9000. Сертификация продукции и услуг в авиационной промышленности.

Экономические аспекты управления качеством. Затраты на качество: виды, структура, методы оценки. Экономическая эффективность внедрения систем управления качеством. Оценка экономической целесообразности мероприятий по улучшению качества.

4. Тематический план и виды образовательной деятельности

№ п/п	Темы лекционных занятий / практических занятий / лабораторных работ/ самостоятельной работы студента	Формы занятий				
		Всего	Лекционные	Практические	Лабораторные	Самостоятельная

		часов	занятия	занятия	работы	работа
1.	Введение в управление качеством	9	2	-	2	5
2.	Системы управления качеством	12	4	-	2	6
3.	Методы и инструменты управления качеством	15	4	-	4	7
4.	Обеспечение качества на этапах жизненного цикла авиационной техники	15	2	-	4	7
5.	Управление качеством в цепях поставок авиационной промышленности	9	2	-	2	5
6.	Стандартизация и сертификация в области качества	8	2	-	2	4
7.	Экономические аспекты управления качеством	4	-	-	-	4
Итого по дисциплине		**72**	**16**	**-**	**16**	**38**

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (перечень)

Уровень и качество знаний обучающихся по дисциплине «Управление качеством» оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, решение задач на лабораторных занятиях, а также проверку самостоятельной работы. Устный опрос проводится на занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, изученного самостоятельно и в рамках лекций. Решение задач на лабораторных занятиях позволяет оценить способность студента применять теоретические знания для решения конкретных инженерных задач.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к аудиторным занятиям, решение задач, изучение дополнительной литературы, а также выполнение индивидуальных заданий. В качестве самостоятельной работы студентам предлагаются задачи для самостоятельного решения. Решение задач предназначено для проверки студентов на предмет освоения теоретического и практического материала и проводится после изучения основных тем.

Промежуточная аттестация по итогам изучения дисциплины проводится в форме зачета в 9семестре. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены все предшествующие формы контроля. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1 Основная литература

1. *Толпегин, О. А.* Методы оптимального управления : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562078
2. *Радкевич, Я. М.* Сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17831-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533813
3. *Сергеев, А. Г.* Сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16328-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561033

6.2 Дополнительная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580730
2. *Атрошенко, Ю. К.* Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебник для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561413

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (moodle.smolgu.ru).
2. Национальный открытый университет (intuit.ru).
3. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (www.lib.msu.su/index.html).
4. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета (www.lib.pu.ru).
5. Российская Государственная Библиотека (www.rsl.ru).
6. Научная электронная библиотека (elibrary.ru).

7. Материально - техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе: стандартная учебная мебель (70 посадочных мест); стол и стул для преподавателя (по 1 шт.); кафедра для лектора (1 шт.);доска настенная трехэлементная (1 шт.); мультимедиапроектор ViewSonic (1 шт.); ноутбук Lenovo (1 шт.); колонки Genius(1 пара); экран настенный переносной (1 шт.).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе: компьютеры (12 шт.); компьютерный студенческий стол (12 шт.); стол и стул для преподавателя (по 1 шт.); доска настенная трехэлементная (1 шт.).

8. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», а также доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.