

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.04.2023 11:06:45

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Система менеджмента качества предприятий-поставщиков автомобильной промышленности

Закреплена за подразделением

Кафедра сертификации и аналитического контроля

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Менеджмент качества

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

34

курсовая работа 2

самостоятельная работа

83

часов на контроль

27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.тн, доцент, Хунзиди Е.И.*

Рабочая программа

**Система менеджмента качества предприятий-поставщиков автомобильной промышленности**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Металлургия, 22.04.02-ММТ-22-3.plx Менеджмент качества, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 Металлургия, Менеджмент качества, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра сертификации и аналитического контроля**

Протокол от 21.09.2021 г., №1

Руководитель подразделения Филичкина В.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Сформировать четкое представление о важности выполнения международных требований к системам менеджмента предприятиями-поставщиками автомобильной промышленности для обеспечения и повышения качества выпускаемой ими продукции, улучшения деятельности и повышения их конкурентоспособности.
1.2	Ознакомить с требованиями стандартов IATF 16949, методами и организационными процедурами, необходимыми для их выполнения.
1.3	Научить применению методов и разработке организационных процедур APQP, PPAP, необходимых для обеспечения соответствия продукции требованиям и ожиданиям потребителя.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Методы улучшения процессов проектирования, разработки и производства продукции	
2.1.2	Разработка технологических документов металлургического предприятия	
2.1.3	Менеджмент на основе качества	
2.1.4	Межгосударственная стандартизация	
2.1.5	Иностранный язык	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Внутренний аудит систем менеджмента	
2.2.3	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.4	Преддипломная практика	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-3: Способен участвовать в обеспечении выпуска продукции (работ, услуг), соответствующей требованиям технических регламентов и стандартов</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3-31 цели, предназначение и дополнительные к ГОСТ Р ИСО 9001–2015 требования стандарта IATF 16949 к СМК;	
ПК-3-32 состав комплекта дополнительных документов IATF;	
<b>ПК-1: Способен участвовать в разработке и внедрении системы контроля качества продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-1-31 сущность и области применения инструментов, рекомендуемых IATF	
ПК-1-32 термины и определения, используемые в стандарте IATF 16949 и дополнительных документах Международной целевой группы автомобильной промышленности (IATF)	
<b>ПК-3: Способен участвовать в обеспечении выпуска продукции (работ, услуг), соответствующей требованиям технических регламентов и стандартов</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1 выбирать области применения методов, необходимых для анализа процессов производства продукции и управления этими процессами с целью их улучшения	
<b>ПК-1: Способен участвовать в разработке и внедрении системы контроля качества продукции</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-1-У1 работать с международными и национальными нормативными документами на СМК в автомобильной промышленности и грамотно определять установленные в них требования	
ПК-1-У2 ставить цель, планировать, выполнять и анализировать процесс и строить диаграмму потока процесса	
<b>ПК-3: Способен участвовать в обеспечении выпуска продукции (работ, услуг), соответствующей требованиям технических регламентов и стандартов</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-3-В2 проведения анализа соответствия документации предприятия и процессов проектирования и производства продукции требованиям IATF 16949 и рекомендациям IATF.	
ПК-3-В1 работы со стандартом IATF 16949 и дополнительными документами IATF;	

**ПК-1: Способен участвовать в разработке и внедрении системы контроля качества продукции****Владеть:**

ПК-1-В1 описания, визуализации и менеджмента процесса

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Стандарт IATF 16949: причины появления, развитие и современное состояние, специфические требования.</b>							
1.1	История создания, цель, предназначение, область применения и совместимость IATF 16949 с другими международными системными стандартами. Специфические требования стандарта IATF 16949 /Лек/	2	8	ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э4			
1.2	Подготовка реферата и презентации по тематике история и развитие производителей автомобилей /Ср/	2	12	ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4			Р1
1.3	Презентация рефератов на тематику история производителей автомобилей /Пр/	2	8	ПК-3-31	Л1.1 Л1.2Л3.1			Р1
	<b>Раздел 2. Методы, необходимые для выполнения требований стандартов IATF 16949.</b>							
2.1	Краткая характеристика методов и организационных процедур, необходимых для выполнения требований IATF 16949 /Пр/	2	6	ПК-3-31 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1		КМ1	
2.2	Разработка плана управления применительно к производству конкретной продукции. /Ср/	2	8	ПК-1-31 ПК-1-У2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э4 Э5			Р2
2.3	Составление диаграммы потока процесса, ориентированного на потребителя, и её анализ с точки зрения операций, добавляющих ценность /Ср/	2	6	ПК-1-31 ПК-1-У2 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э4 Э5			
2.4	Комплект документов и образцов, уровни представления документов и образцов, характеризующих производство автомобильных компонентов. /Ср/	2	4	ПК-3-32 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э4 Э5			
2.5	Виды заключений, классы временного одобрения производства автомобильных компонентов. /Ср/	2	4	ПК-3-В1 ПК-3-В2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э4 Э5			

	<b>Раздел 3. Организационные процедуры, необходимые для выполнения требований стандартов IATF 16949</b>							
3.1	Основные проблемы и трудности, возникающие при внедрении стандартов IATF 16949 и ГОСТ Р 58139. Последовательность действий руководства и персонала организации при создании СМК, соответствующих требованиям международных отраслевых стандартов. /Пр/	2	4	ПК-1-32	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э5			
3.2	Этапы оценки соответствия СМК требованиям IATF 16949. /Пр/	2	4	ПК-3-В1 ПК-3-В2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э5			
3.3	Технологии аудита. Реализация процессного подхода. Анализ процесса. Аудит процесса производства. Аудит продукции. Составление отчета по аудиту /Пр/	2	4	ПК-3-В1 ПК-3-В2	Л1.1 Л1.2 Л2.2Л3.1 Э1			
3.4	Анализ дополнительных требований IATF 16949:2016 в части требований по наличию документированной информации /Ср/	2	6	ПК-3-32 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1			
3.5	Описание процессов /Ср/	2	7	ПК-1-31 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1			Р3
3.6	Сравнительный анализ IATF 16949 и ГОСТ 58139 /Ср/	2	6	ПК-3-В2 ПК-3-В1 ПК-3-31	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э5			Р4
3.7	Аудит процесса /Ср/	2	6	ПК-3-В2	Л1.1 Л1.2 Л2.2Л3.1 Э1			Р5
	<b>Раздел 4. Курсовая работа</b>							
4.1	Подготовка курсового проекта /Ср/	2	24	ПК-3-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-В1 ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1			Р6

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Контрольный тест	ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-3-31;ПК-3-32	1 Раскройте понятия терминов: качество, менеджмент качества, система менеджмента качества, продукция, процесс, процедура, организация, организационная структура. 2 Что такое специальные характеристики? 3 Что такое ключевые и контрольные характеристики? 4 Дайте определение терминов: план управления; организация ответственная за проектирование; защита от ошибок; лаборатория; область деятельности лаборатории; производство (изготовление); предиктивное обслуживание; предупреждающее обслуживание; дополнительный фрахт; отдаленное размещение;
-----	------------------	---------------------------------	---

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Подготовка реферата и его презентация	ПК-3-31	Подготовка реферата "История развития мирового автопрома" и его презентация
P2	Домашняя работа №1	ПК-1-32;ПК-3-32	Анализ дополнительных требований IATF 16949:2016 в части требований к документированной информации
P3	Домашняя работа №2	ПК-1-31	Описание процессов
P4	Домашняя работа №3	ПК-3-31	Проведение сравнительного анализа IATF 16949 и ГОСТ Р 58139
P5	Домашняя работа №4	ПК-1-31	Аудит процесса
P6	Курсовая работа	ПК-1-У1;ПК-1-У2;ПК-1-В1;ПК-3-У1;ПК-3-В1;ПК-3-В2	1) Составить алгоритм выполнения процесса, описать его с помощью диаграммы (блок-схемы) потоков процессов (презентация 2_IATF_16949_магистры_flowchart). 2) Провести FMEA анализ процесса (ГОСТ Р 51814.2). Заполнить форму Приложение А. Дать рекомендации по минимизации рисков (презентация 2_IATF_16949_магистры_FMEA). 3) Определить ключевые (контрольные) характеристики процесса, обозначить их на диаграмме. 4) В течении 2-х недель измерять время, затрачиваемое на выполнение всего процесса (минимум 28 точек, 2 раза в день). 5) Построить контрольную карту индивидуальных значений и скользящих размахов по полученным данным (ГОСТ Р 51814.3 и презентация 2_IATF_16949_магистры_SPC_MSA) 6) Оценить стабильность и воспроизводилось процесса. 7) сделать выводы и дать предложения по совершенствованию процесса.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде экзамена

Пример экзаменационного билета приведен в Приложении

Вопросы для подготовки самостоятельной подготовки к экзамену

1. Термины и определения, используемые в стандарте IATF 16949 и дополнительных документах Международной целевой группы автомобильной промышленности (IATF):

1.1 Раскройте понятия терминов: качество, менеджмент качества, система менеджмента качества, продукция, процесс, процедура, организация, организационная структура.

1.2 Что такое специальные характеристики?

1.3 Что такое ключевые и контрольные характеристики?

1.4 Дайте определение терминов: план управления; организация ответственная за проектирование; защита от ошибок; лаборатория; область деятельности лаборатории; производство (изготовление); предиктивное обслуживание; предупреждающее обслуживание; дополнительный фрахт; отдаленное размещение;

2. Сущность и область применения инструментов, рекомендуемых IATF:

2.1 Когда и почему возникла необходимость разработки стандартов на систему качества предприятий-поставщиков автомобильной промышленности?

2.2 Кто и когда разработал первый стандарт на систему качества предприятий-поставщиков автомобильной промышленности?

2.3 Как развивалась стандартизация систем качества предприятий-поставщиков автомобильной промышленности?

2.4 Каково предназначение стандарта IATF 16949?

- 2.5 Какова структура стандарта IATF 16949?
- 2.6 Назовите основные требования стандарта IATF 16949?
- 2.7 Каковы области распространения СМК и применения стандарта IATF 16949?
3. Цели, предназначение и дополнительные к ГОСТ Р ИСО 9001–2015 требования стандарта IATF 16949 к СМК:
- 3.1 Что такое жизненный цикл продукции, и какова его роль в системе менеджмента организации?
- 3.2 Назовите требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к процессам жизненного цикла продукции.
- 3.3 Изобразите модель СМК и объясните ее?
- 3.4 Зачем нужны документы, и когда возникает необходимость в их создании?
- 3.5 Чем вызвана необходимость «записей» как специального вида документов?
- 3.6 Какова роль записей в деятельности организации?
- 3.7 Изобразите модель процесса и объясните, что необходимо для его выполнения?
- 3.8 Объясните, что такое «процессный подход» и зачем он нужен организации?
- 3.9 Зачем необходимо создавать межфункциональные команды? Какова их роль?
- 3.10 Чем обусловлена необходимость стандартизации дополнительных к ГОСТ Р ИСО 9001-2015 требований для поставщиков автомобильной промышленности?
4. Состав комплекта дополнительных документов IATF;
- 4.1 Назовите документы, помогающие выполнить требования IATF 16949;
- 4.2 Какова методология создания и внедрения СМК предприятием-поставщиком автомобильной промышленности?
- 4.3 В каких случаях рекомендуется применять FMEA? Какие задачи решает FMEA?
- 4.4 Какие есть критерии для оценки комплексного риска дефекта при проведении FMEA?
- 4.5 Назовите формулу определения приоритетного числа риска (ПЧР).
- 4.6 В каких случаях рекомендуется применять SPC? Какие задачи решает SPC?
- 4.7 Что такое вариабельность процессов?
- 4.8 Что такое операциональное определение?
- 4.9 Что такое специальные причины вариаций?
- 4.10 Что такое индексы воспроизводимости?
- 4.11 Что такое ppm?
- 4.12 Что такое сходимости и воспроизводимости результатов измерений?
- 4.13 Расскажите правила оценки результатов применения метода MSA.
- 4.14 Каковы основные этапы APQP-процесса?
- 4.16 Что такое матрица характеристик? Что такое план управления?
- 4.17 Для каких параметров продукции и технологического процесса составляется план управления?
- 4.18 Какова цель одобрения производства автомобильных компонентов?
- 4.19 В каких случаях применяют одобрение производства продукции?
- 4.20 Каков состав комплекта документов и образцов для одобрения производства продукции?
- 4.21 Каковы уровни представления документов и образцов, характеризующих производство продукции? Каков порядок предоставления документов и образцов?
- 4.22 Какие виды заключений по результатам одобрения производства продукции существуют?
- 4.23 Каковы цели и задачи внутренних аудитов СМК?
- 4.24 Изложите требования к квалификации аудиторов.
- 4.25 Есть ли особенности проведения аудита процессов производства продукции и аудита продукции? Если да, изложите их.
- 4.26 Чем отличаются метод балльной оценки СМК и метод оценки СМК «ДА-НЕТ»;
- 4.27 Какие критерии применяются при оценивании выполнения требований СМК по методу «баллов»?
- 4.28 Зачем при внедрении СМК в соответствии с требованиями IATF 16949 создается межфункциональная команда?
- 5 ПК-2-У1 работать с международными и национальными нормативными документами на СМК в автомобильной промышленности и грамотно определять установленные в них требования;
- 5.1 Проведите сравнительный анализ требований IATF 16949 и ГОСТ Р 58139.
- 5.2 Как следует применять требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015 при внедрении IATF 16949?
- 6 Область применения методов, необходимых для анализа процессов производства продукции и управления этими процессами с целью их улучшения;
- 6.1 Для каких объектов предусмотрено применение метода FMEA?
- 6.2 Какой метод применяется для оценки стабильности процессов?
- 6.3 Какова цель применения методов MSA?
- 6.4 Что содержит руководство QSA, с какой целью оно применяется?
- 6.5 Для чего используется руководство APQP?
- 6.6 Для чего используется руководство PPAP?
- 7 Цель, планирование, выполнение и анализ процесса и построение диаграммы потока процесса;
- 7.1 Какие способы описания процессов Вы знаете?
- 7.2 Какой способ описания процессов применяется в автомобильной промышленности?
- 7.3 Какова цель построения диаграммы потока процесса?
- 7.4 Какими методами можно анализировать стабильность процессов?

- 8 Описание, визуализация и менеджмента процесса;  
 8.1 Каковы цели составления диаграммы потока процесса (Flow-chart)?  
 8.2 Какова роль описания процессов при реализации процессного подхода?  
 8.3 Какие способы описания процессов Вы знаете?

- 9 Работа со стандартом IATF 16949 и дополнительными документами IATF;  
 9.1 Для чего применяется метод FMEA?  
 9.2 Для чего применяются методы SPC?  
 9.3 Для чего применяются методы MSA?  
 9.4 Для чего используется руководство QSA?  
 9.5 Для чего используется руководство APQP?  
 9.6 Для кого предназначено руководство PPAP?

10 Проведение анализа соответствия документации предприятия и процессов проектирования и производства продукции требованиям IATF 16949 и рекомендациям IATF.

- 10.1 Какие виды аудитов предусмотрены требованиями IATF 16949?  
 10.2 Что является объектами внутреннего аудита?  
 10.3 Кто проводит аудит второй стороной?

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.

Для обеспечения возможности самостоятельной работы создан курс в системе Canvas, в котором каждый студент получает электронную версию лекций, информацию для выполнения заданий, методические указания по изучению дисциплины с вопросами для самопроверки.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. По данной дисциплине экзамен проводится в системе Canvas. Студенты получают доступ к экзаменационному тесту. Всего надо ответить на 30 вопросов за 90 минут.

1 группа 10 вопросов на знание и понимание терминов и определений, при ответе на данный вопрос может быть только один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

2 группа 15 вопросов на знание и понимание требований стандарта IATF 16949:2016, на каждый вопрос может быть один или несколько правильных ответов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла.

3 группа 5 вопросов на определение пункта (пунктов) стандартов, к которым относится описанная ситуация, каждый правильный ответ оценивается в 3 балла. Обратите внимание, номер пункта надо указывать без слов только цифры разделенные точками, в конце точка не ставится, там где надо указать 2 пункта, между пунктами ставится запятая. Всего можно набрать 55 баллов.

Оценка будет выставляться следующим образом:

49-55 - отлично

41-48 - хорошо

27-40 - удовлетворительно

26 и меньше - неудовлетворительно.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Имаи М.	Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества: пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Приоритет, 2005
Л1.2	Имаи М.	Кайдзен: ключ к успеху японских компаний: Пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Приоритет, 2004

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Петрова В. В.	Организация производства и производственный менеджмент. Производственная система менеджмента 'Кайдзен': учеб. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2009
Л2.2	Хунузиди Е. И., Нуждин Г. А.	Внутренний аудит систем менеджмента (N 3482): учебное пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Вумек Дж. П., Джонс Д. Т.	Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: Пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Альпина Бизнес Букс, 2004

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курс "22.04.02 СМК поставщиков автопрома"	<a href="https://lms.misis.ru/enroll/6JKMNR">https://lms.misis.ru/enroll/6JKMNR</a>
Э2	Издательство "Манн, Иванов и Фербер"	<a href="https://www.mann-ivanov-ferber.ru/">https://www.mann-ivanov-ferber.ru/</a>
Э3	Издательство "Альпина Паблишер"	<a href="https://www.alpinabook.ru">https://www.alpinabook.ru</a>
Э4	Сайт Международной целевой группы по автомобильной промышленности (International Automotive Task Force)	<a href="https://www.iatfglobaloversight.org/">https://www.iatfglobaloversight.org/</a>
Э5	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	LMS Canvas
П.2	MS Teams
П.3	Консультант Плюс
П.4	Garant.ru

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
И.2	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Каталоги международных и национальных стандартов <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a>
И.3	Сайт Международной организации по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
И.4	Издательство "Альпина Паблишер" <a href="https://www.alpinabook.ru">https://www.alpinabook.ru</a>
И.5	Издательство "Манн, Иванов и Фербер" <a href="https://www.mann-ivanov-ferber.ru/">https://www.mann-ivanov-ferber.ru/</a>
И.6	Сайт Международной целевой группы по автомобильной промышленности (International Automotive Task Force) <a href="https://www.iatfglobaloversight.org/">https://www.iatfglobaloversight.org/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
А-514	Лекционная аудитория:	персональный компьютер-1 шт., проектор - 1 шт., экран для проектора - 1 шт., комплект учебной мебели
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
А-514	Лекционная аудитория:	персональный компьютер-1 шт., проектор - 1 шт., экран для проектора - 1 шт., комплект учебной мебели

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В методических указаниях по выполнению курсовой работы приведены основные требования к организации, выполнению и оформлению курсовых работ.

#### Содержание

1 Цели и задачи курсовой работы

- 2 Выполнение и защита курсовой работы
- 3 Описание основных разделов отчета о курсовой работе
- 3.1 Титульный лист
- 3.2 Содержание работы
- 3.3 Введение
- 3.4 Разделы основной части
- 3.5 Заключение
- 3.6 Список использованных источников
- 4 Требования к оформлению курсовой работы
- Список использованных источников

## 1 Цели и задачи курсовой работы

Цели и задачи курсовой работы:

- закрепление знаний студентов, полученных при изучении дисциплины;
- приобретение умений на основе полученных знаний для формирования компетенций выпускника.

Курсовая работа направлена на реализацию способностей студента и развитие навыков самостоятельного и творческого подхода к решению реальных задач с применением современных достижений науки и техники.

## 2 Выполнение и защита курсовой работы

Перед началом выполнения курсовой работы преподаватель проводит семинар, на котором разъясняются цели, задачи и порядок выполнения работы, формулируются общие требования по оформлению полученных результатов, сообщаются сроки отчетности и выдаются задания.

Студент сдает отчет о курсовой работе преподавателю и делает краткий доклад с презентацией полученных результатов. Присутствующие студенты и преподаватель задают вопросы выступающему.

После обсуждения результатов преподаватель выставляет оценку за работу студента над предложенной темой.

Если студент выполнил курсовую работу в полном объеме, но неудовлетворительно оформил материалы или неудовлетворительно отвечал на вопросы комиссии, то ему предоставляется возможность повторной защиты.

Студент, не выполнивший курсовую работу в установленный срок, не допускается к защите. Для ликвидации задолженности по курсовой работе на кафедре составляется график.

## 3 Описание основных разделов отчета о курсовой работе

### 3.1 Титульный лист

Титульный лист к курсовой работе содержит данные об учебном заведении, названии темы, фамилии и инициалах студента, руководителя.

Название института, кафедры и направления подготовки выполняются прописными (заглавными) буквами, темы – также прописными буквами и располагаются по центру.

При написании фамилии и инициалов лиц, подписавших работу, инициалы помещают после фамилии через пробел.

Подписи на титульном листе должны быть выполнены синими чернилами (пастой).

### 3.2 Содержание работы

Содержание является обязательным структурным элементом работы и существует на правах раздела. В него включаются названия всех разделов, подразделов, пунктов и приложений с указанием номеров страниц, на которых они размещаются. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка в центре строки с прописной буквы полужирным шрифтом, без подчеркивания и точки в конце (остальные буквы строчные). Шрифт выбирается на 2 пт больше шрифта основного текста. Названия разделов записываются с прописной буквы, без абзацного отступа, подчеркивания и точки в конце (остальные буквы строчные), подразделов, пунктов записываются с абзацного отступа (1,25 см), прописной буквы (остальные буквы строчные). Шрифт названий разделов, подразделов и пунктов принимается равным шрифту основного текста.

### 3.3 Введение

Введение является обязательным структурным элементом курсовой работы. В нем целесообразно кратко охарактеризовать современное состояние научной и технической проблемы, решению которой посвящена работа, и обосновать необходимость ее проведения.

Студент отражает во введении: актуальность темы курсовой работы, указывает объект исследования, формулирует цели и задачи курсовой работы.

### 3.4 Основная часть

Структура, состав, содержание и объем разделов этой части курсовой работы зависят от характера работы и выбранного объекта исследования. Главные требования к содержанию основной части: четкость и логическая последовательность изложения, необходимая полнота и завершенность приводимых данных.

При написании этой части студент может использовать отчеты по научно-исследовательской работе и практике, а также результаты литературного и патентного обзора, нормативную документацию. В основной части излагаются общие сведения об объекте, а также анализ современных проблем исследования данного объекта.

Основную часть следует делить на разделы, подразделы и пункты.

Слово «Основная часть» не пишется.

Заголовки разделов следует печатать полужирным шрифтом с абзацного отступа, прописной буквы без точки в конце (остальные буквы строчные), не подчеркивая. Шрифт заголовков выбирается на 2 пт больше шрифта основного текста.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать полужирным шрифтом с абзацного отступа, прописной буквы без точки в конце (остальные буквы строчные), не подчеркивая. Размер шрифта выбирается равным размеру шрифта основного текста.

### 3.5 Заключение

В этом разделе кратко излагаются основные решения по совершенствованию методов исследования данного объекта, важнейшие научные и технические результаты. Формулируются выводы и предложения по использованию полученных результатов в производстве, науке и технике.

Объем заключения составляет 1–2 страницы.

Слово «Заключение» записывают в виде заголовка в центре строки, с прописной буквы полужирным шрифтом, без подчеркивания и точки в конце (остальные буквы строчные). Шрифт выбирается на 2 пт больше шрифта основного текста.

### 3.6 Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать с абзацного отступа в порядке появления ссылок на источники в тексте курсовой работы, нумеровать арабскими цифрами без точки.

В тексте работы номер литературного источника дают в квадратных скобках, например: При составлении списка использованной литературы следует строго придерживаться ГОСТ 7.1–2003 [4].

Слова «Список использованных источников» записывают в виде заголовка в центре строки с прописной буквы полужирным шрифтом, без подчеркивания и точки в конце (остальные буквы строчные). Шрифт выбирается на 2 пт больше шрифта основного текста.

## 4 Требования к оформлению курсовой работы

Текст курсовой работы должен быть изложен в безличной форме, например, «были проведены», «были получены». Не допускается использование сочетаний вида «Я получил», «Мы сделали», «Нами проведены» и т.д.

При изложении текста должны быть соблюдены основные требования:

- краткость, точность и логическая последовательность формулировок;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов;
- использование только общепринятой терминологии, установленной в международных и Российских стандартах.

Текст выполняется на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

Основные параметры текста:

- 1) высота букв, цифр и других знаков (шрифта) – 12 пт (14 пт);
- 2) высота букв в заголовках разделов – 14 пт (16 пт);
- 3) красная строка (абзац) – 1,25 см;
- 4) расстояние между заголовком и текстом, между заголовком раздела и подраздела, подраздела и пункта – 3 высоты шрифта (пропустить строку);
- 5) расстояние между таблицей (включая наименование) и основным текстом (до и после таблицы) – 3 высоты шрифта;
- 6) расстояние между рисунком (включая наименование) и основным текстом (до и после рисунка) – 3 высоты шрифта;
- 7) расстояние между формулой и основным текстом (до и после формулы) – 3 высоты шрифта.

Шрифт: гарнитура – Times New Roman, цвет – черный, межзнаковый интервал – обычный, масштаб – 100 %.

Высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель 12 пт или 14 пт), для курсовой работы рекомендуется – 14 пт.

Междустрочный промежуток – полтора интервала.

Выравнивание текста – по ширине, смещение – нет.

Поля (не менее), мм: правое – 10, левое – 25, верхнее и нижнее – 20.

Абзацный отступ – 1,25 см.

### Список использованных источников

ГОСТ 7.32–2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» 2017.

ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. М.: Стандартиформ, 2011.

ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. М.: Стандартиформ, 2010.

ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. М.: Изд-во стандартов, 2003.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.

Для обеспечения возможности самостоятельной работы каждый студент получает электронную версию лекций, рабочую тетрадь для практических занятий и методические указания по изучению дисциплины с вопросами для самопроверки.

### Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Описание и анализ процесса

Рассматриваем и анализируем любой процесс, хорошо Вам известный.

- 1) Составить алгоритм выполнения процесса, описать его с помощью диаграммы (блок-схемы) потоков процессов (презентация 2\_IATF\_16949\_магистры\_flowchart).

- 2) Провести FMEA анализ процесса (ГОСТ Р 51814.2). Заполнить форму Приложение А. Дать рекомендации по минимизации рисков (презентация 2\_IATF\_16949\_магистры\_FMEA).
- 3) Определить ключевые (контрольные) характеристики процесса, обозначить их на диаграмме.
- 4) В течении 2-х недель измерять время, затрачиваемое на выполнение всего процесса (минимум 28 точек, 2 раза в день).
- 5) Построить контрольную карту индивидуальных значений и скользящих размахов по полученным данным (ГОСТ Р 51814.3 и презентация 2\_IATF\_16949\_магистры\_SPC\_MSA)
- 6) Оценить стабильность и воспроизводимость процесса.
- 7) сделать выводы и дать предложения по совершенствованию процесса.