

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 09 » декабря 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Система менеджмента качества и основы инжиниринга на
_____ предприятии
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 27.04.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Инновационное развитие предприятий оборонно-
промышленного комплекса
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для организации управления качеством продукции и процессов на предприятиях, в соответствии с требованиями и рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000 и национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002-2012.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- Требования предъявляемые к разработанным СМК стандартами ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002-2012;
- Методы проведения аудитов;
- Лучшие отечественные и зарубежные практики внедрения СМК.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1ПК-2.2	Знает методы обработки информации в процессе разработки проектной документации.	Знает методы обработки информации; технические средства управления; инфокоммуникационные технологии	Экзамен
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2	Умеет применять вычислительную технику при проектировании сооружений, механизмов, устройств.	Умеет применять вычислительную технику и средства коммуникаций при проектировании устройств и систем автоматизации и управления	Экзамен
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2	Владеет навыками применения современных технологий обработки информации для проведения внутреннего аудита	Владеет навыками применения современных технологий обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-1ПК-3.1	Знает этапы формирования СМК и документирование процессов.	Знает правила разработки нормативно-технической документации на проектируемые аппаратно-программные средства.	Экзамен
ПК-3.1	ИД-2ПК-3.2	Умеет разрабатывать нормативную документацию.	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства.	Экзамен
ПК-3.1	ИД-3ПК-3.2	Владеет навыками разработки документов СМК, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.	Владеет навыками разработки и применения на практике нормативно-технической документации на проектируемые аппаратно-программные средства.	Экзамен
ПК-5.1	ИД-1ПК-5.1	Знает методики и организацию проведения аудитов.	Знает правила автоматизированной системы управления организацией и предприятием.	Экзамен
ПК-5.1	ИД-2ПК-5.1	Умеет определять степень совершенства организации по модели Европейского фонда управления качеством.	Умеет организовать работу коллективов исполнителей для эффективного решения поставленной задачи.	Экзамен
ПК-5.1	ИД-3ПК-5.1	Владеет навыками работы по определению степени совершенства системы менеджмента качества организации, в т.ч. по модели Европейского фонда управления качеством (EFQM).	Владеет навыками организации работы коллективов исполнителей	Экзамен

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
История развития и философия менеджмента качества	2	0	2	5
Тема 1. История развития и философия менеджмента качества История развития систем менеджмента качества (СМК): от контроля качества - к планированию качества. Эволюция стандартов на разработку и внедрение систем менеджмента качества. Философия менеджмента качества. Основа процесса постоянного улучшения деятельности организации. Тема 2. Методология системы менеджмента качества. Общая характеристика стандартов ИСО серии 9000 и дополнительных документов. Основные термины и определения в области менеджмента качества. Мотивация внедрения МС ИСО серии 9000. Механизмы повышения эффективности деятельности процессов и процедур. Элементы системного управления: ответственность, полномочия, взаимодействия. Перспективы развития стандартов ИСО серии 9000.				
Этапы формирования СМК на основе процессного подхода. Структура и состав документации СМК.	2	0	2	5
Тема 3. Этапы формирования СМК на основе процессного подхода. Область применения СМК. Основы процессного и системного подхода в СМК. Определение состава процессов. Методы описания системы процессов. Мониторинг и измерение процессов. Руководство и управление процессами. Ответственность и полномочия руководителей (владельцев) процессов. Применение и роль статистических методов в мониторинге процессов. Область применения требований стандарта: обоснование исключений и процессы аутсорсинга. Назначение процесса. Алгоритм определения и основные способы описания процессов. Тема 4. Структура и состав документации СМК. Основные задачи документирования процессов СМК. Общие подходы к разработке. Требования к документации СМК. Виды документов СМК. Обязательные стандарты организации. Документация основных процессов СМК. Распределение ответственности и полномочий в СМК. Политика и цели в области качества. Развертывание целей в области качества на уровне процессов и подразделений. Планирование мероприятий по достижению целей.				
Назначение, организация и проведение аудитов СМК в организации.	6	0	4	24

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Тема 5. Назначение и классификация аудитов. Компетентность и оценка аудиторов. Классификация аудитов по назначению. Аудиты системы, процессов, продукции. Внешние и внутренние аудиты. Принципы и критерии аудита. Психологические аспекты аудита. Этапы аудита. Определение компетентности аудиторов для удовлетворения потребностей программы аудита. Установление критериев оценки аудитора. Выбор подходящего метода оценки аудитора. Оценка аудитора. Поддержание и повышение компетентности аудитора. Личные качества аудитора. Этические нормы. Психологические аспекты. Ведение диалога с представителями проверяемого подразделения. Конфликтные ситуации.</p> <p>Тема 6. Организация и проведение аудита. Установление целей программы аудита. Установление программы аудита. Анализ и улучшение программы аудита. Планирование и подготовка к проведению аудита на месте. Деятельность по аудиту. Документация аудита. Процесс проведения аудита. Контрольные листы (вопросники). Категории несоответствий. Протоколы несоответствий. Отчеты об аудитах. Проведение последующих действий после аудита.</p>				
Составные части структуры инжиниринга.	4	0	2	20
<p>Тема 7. Деятельности инжиниринговых фирм. Системный и комплексный характер деятельности инжиниринговых фирм. Комплексный характер деятельности предприятия. Роль составляющей системы качества в понятии «контроль качества». Роль организации потока информации в структуре управления качеством.</p> <p>Тема 8. Конструирование и проектирование. Творческое применение научных принципов при проектировании сооружений, механизмов, устройств. Практика и методика использования эмпирических знаний. Проектная документация. Рабочая документация. Сметы. Экспертиза и Декларация промбезопасности. Защита проекта перед контролирующими органами и заказчиками.</p>				
Структура инвестиционного проекта	2	0	0	4
<p>Тема 9. Этапы, стадии и работы инвестиционного проекта. Типовые документы инвестиционного проекта. Исходные данные для проектирования. Техническое задание инвестпроекта. ОБИН Бизнес-план, ТЭО или декларация о намерениях. Договоры, контракты, соглашения, технические задания, бизнес-планы, технико-экономические обоснования, бюджеты, сметы. Разработка</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
типовых документов для конкретного проекта.				
Управление инвестиционным проектом.	2	0	6	14
Тема 10. Ресурсы инвестиционного проекта Распределение ресурсов по этапам проекта, стандарты в инжиниринге, руководитель проекта в инжиниринге. Документация. Разработка системы учета, изменения, перевода и хранения документов. Управление финансами проекта. Управление бизнес - процессами проекта. Делопроизводство и документооборот. Проектный метод управления. Тема 11. Методология инжиниринга компании Деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам и ресурсам. Менеджмент качества. Экологический менеджмент. Сертификаты ISO 14001:2004. Менеджмент проф. безопасности. Сертификаты OHSAS 18001:2007 . Членство в СРО. Допуск к инжиниринговым работам.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Развертывание целей в области качества. Разработка планов по качеству
2	Определение степени совершенства организации по модели Европейского фонда управления качеством (EFQM).
3	Содержание требований МС ИСО серии 9000 (принципы, требования и рекомендации)
4	Структура документов ГОСТ ISO 9001, ГОСТ РВ 0015-002-2012. Содержание требований, порядок работы.
5	Идентификация и описание процессов жизненного цикла продукции Определение структуры и состава документации СМК организации.
6	Применение принципов разработки Политики и целей в области качества. Планирование мероприятий по их достижению.
7	Проектная документация. Рабочая документация. Сметы. Экспертиза. Разработка типовых документов для конкретного инвестиционного проекта. Проектный метод управления. Методология инжиниринга компании

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012.	105
2	Никифоров А. Д. Процессы жизненного цикла продукции в машиностроении : учебное пособие для вузов / А. Д. Никифоров, А. В. Бакиев. - Москва: Высш. шк., Арбис, 2011.	3
3	Основы системы менеджмента качества машиностроительного предприятия : (ISO 9001, VDA 6.1, QS 9000 на НПО Фенокс) / В. И. Арбузов [и др.]. - Минск: Технопринт, 2000.	4
4	Свифт К.Г. Выбор процесса. От разработки до производства : пер. с англ. / К.Г. Свифт, Д.Д. Букер. - М.: Технологии, 2006.	2

5	Третьякова Е. А. Оперативно-производственное планирование : учебное пособие / Е. А. Третьякова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	72
6	Управление качеством в машиностроении : учебное пособие для вузов / А. Ф. Гумеров [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2010.	15
7	Управление качеством продукции машиностроения : учебное пособие для вузов / М. М. Кане [и др.]. - Москва: Машиностроение, 2010.	15
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Быков В. В. Устройство реактивных систем залпового огня : учебное пособие / В. В. Быков, В. Р. Хоменок. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019.	5
2	Протасов В. Н. Качество машиностроительной продукции на различных стадиях её жизненного цикла / В. Н. Протасов, О. А. Новиков. - Москва: Недра, 2012.	5
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение : журнал. - Пермь: , Изд-во ПНИПУ, , 2012 - 2012, т. 14, № 1. - 2012.	3
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Г. А. Борисова, В. Я. Дмитриев Системы менеджмента качества	https://www.spbume.ru/file/pages/1197/BorisovaGA_DmitrievVYa.pdf	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер CPU Intel Core i3-4160+Fan/MB Asus H97M-E/RAM 4x2Gb (PC 12800)/Int. Video Intel HD Graphics 4400/HDD 1Tb 3,5" SATA III/DVD-RW/ ATX Miditower 500W/ Mouse, Keyboard USB/Led LCD 1920x1080 5ms 21,5"/Audio 2.0 -локальная компьютерная сеть 100МБ/сек SMART Board 480iv4	8
Практическое занятие	V30 Projector	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
