Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 14:48:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
"02" сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства»

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки
«Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Москва 2021 г.

1. Цели освоение дисциплины

Основными целями изучения дисциплины являются:

- формирование научной базы знаний, умений, представлений об управлении качеством продукции, услуг, работ;

- формирование знаний о современных принципах и методах исследования, разработки, внедрения и сопровождения в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности систем управления качеством и систем менеджмента качества (СМК);

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством продукции

- умение организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000

- освоение практических рекомендаций по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества

- изучение отечественного и зарубежного опыта управления качеством, принципов системы тотального управления качеством, новейших достижений в области международной стандартизации и сертификации, которые позволят студентам активно решать управленческие задачи для повышения конкурентоспособности предприятий метизного производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» относится к числу учебных дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» по профилю «Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах» для очно-заочной формы обучения.

Дисциплина «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- экономика и управление машиностроительным производством;

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- гармонизация нормативно-технической документации в области метизного производства с зарубежным опытом;

- основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качеством.

В вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- организация производства и менеджмент;

- экономика и управление машиностроительным производством.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	**знать:** • законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; • модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; • структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; • современные проблемы метизного производства; **уметь:** • работать с законодательной, нормативной и технической документацией; • идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; • оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства; **владеть:** • навыками построения процессных моделей СМК на основе требований ИСО 9001; • навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления

		качеством продукции, включая продукцию метизного производства;
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	**знать:** • принципы научного управления качеством и положения TQM (всеобщее управление качеством); • документированную информацию СМК; **уметь:** • документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй); **владеть:** • основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги); • навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; • инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы**,** то есть 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» изучаются на восьмом семестре четвертого курса и на девятом семестре пятого курса.

На четвертом курсе в **восьмом** семестре выделяется **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часов (из них **36** часов – самостоятельная работа студентов). Аудиторные занятия – **36** часов, лекции – **9** часов, лабораторные работы – **18** часов, практические работы – **9** часов. Форма аттестации – зачет.

На пятом курсе в **девятом** семестре выделяется **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часа (из них **54** часа – самостоятельная работа студентов). Аудиторные занятия – **18** часов, лекции – **9** часов, практические работы – **9** часов. Форма аттестации – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» по срокам и видам работы

отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

Введение в дисциплину. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции

Цель, задачи и основное содержание дисциплины. Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции, методы и принципы управления качеством. Стадии жизненного цикла продукции. Сущность, структура и назначение производственной системы организации.

Качество и конкурентоспособность продукции. Ценовая и неценовая конкуренция. Факторы, влияющие на качество продукции и их удельный вес.

Потребности потребителя. Ценность и стоимость продукции, их соотношение. Модель динамики рынка Нориаки Кано. Основные пути конкурентной борьбы производителей.

Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики: методология управления качеством; рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества.

Современные проблемы метизного производства

Особенности развития рынка метизной продукции в Российской Федерации. Основные проблемы метизного производства и возможные пути их преодоления. Специфика рынка потребления метизов. Мониторинг качества метизной продукции.

Системы качества как модель повышения эффективности деятельности организации

История развития отечественных систем управления качеством. Отечественные системы управления качеством. Система бездефектного изготовления продукции (БИП). Система бездефектного труда (СБТ). Система КАНАРСПИ (Качество, надежность, ресурс с первых изделий). Система НОРМ – (научная организация работ по повышению моторесурса). Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).

История развития зарубежных систем управления качеством. Система Тейлора. Статистические методы контроля качества. Модель всеобщего контроля качества TQC. Кружки качества. Модель всеобщего управления качеством TQM.

Семейство стандартов на системы менеджмента качества. Международные стандарты ИСО серии 9000, их эволюция. Национальные стандарты на системы менеджмента качества.

Базовые предпосылки и проблемы формирования системы менеджмента качества (СМК).

Инструменты управления качеством

Семь инструментов контроля качества продукции. Расслаивание (стратификация) данных. Графики. Диаграмма Парето (и проведение ABC анализа). Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы или «рыбий скелет»). Контрольный листок и гистограмма. Диаграмма разброса или рассеивания. Контрольные карты. Организация их практического применения.

Семь новых инструментов контроля качества. Диаграмма сродства. Диаграмма (график) взаимосвязей. Древовидная (системная) диаграмма (дерево решений). Матричная диаграмма или таблица качества. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (планирования осуществления процесса). Матрица приоритетов (анализ матричных данных). Организация их практического применения.

Робастное проектирование. Методы Тагути

Понятие робастного проектирования и методы, лежащие в его основе.

Метод структурирования функции качества (Quality Function Deployment – QFD). Цель, задачи и объекты метода. Теоретические основы метода. Этапы отслеживания «голоса потребителя»: планирование продукта – проектирование продукта – проектирование процесса – проектирование производства. Построение дома качества и его анализ.

Функция потерь качества Тагути. Основные различия между системой Тейлора и новым подходом к системе допусков. Математическая модель функции потерь качества и ее анализ.

Функция Тагути – отношение сигнал/шум. Понятие сигнала. Понятие шума. Управляющие факторы. Виды отношения сигнал/шум в зависимости от цели. Определение параметров планирования эксперимента. Выбор характеристик качества.

Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)

Цель, задачи и объекты FMEA-анализа. Методы выполнения FMEA-анализа. Технология проведения ***FMEA***-анализа. ***FMEA***-анализ конструкции. ***FMEA***-анализ процесса производства.

Функционально-стоимостной анализ как метод управления затратами на качество

Цель и назначение метода. Понятие о структурной и функциональной модели изделия. Этапы реализации функционально-стоимостного анализа. Классификация функций проектируемого изделия. Оценка значимости функций. Определение относительной важности функций. Оценка качества исполнения функций. Определение абсолютной стоимости функций. Определение относительной стоимости реализации функций. Построение совмещенной функционально-стоимостной модели изделия. Выявление основных, вспомогательных и ненужных функций в объекте анализа. Разработка наиболее эффективных решений для снижения материальных и трудовых затрат при сохранении основных функций объекта.

Метод экспертного оценивания (метод Дельфи)

Цель и назначение метода. Этапы экспертного оценивания. Способы оценивания: балльная оценка, метод рангов, метод сопоставлений. Подбор экспертов. Коэффициент конкордации.

Метод «Шесть сигм» как подход к улучшению качества, снижению числа дефектов и экономии затрат на качество

Сущность метода. Показатели оценки качества процесса: индекс воспроизводимости процесса C_P; число дефектов на миллион возможностей (изделий), DPMO. Этапы реализации метода «Шесть сигм».

Бенчмаркинг как инструмент повышения эффективности производства

Содержание и разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. Процесс бенчмаркинга, основанный на модели «Колесо бенчмаркинга». Подготовка к бенчмаркингу. Сбор бенчмаркинговой информации. Методы анализа и применения бенчмаркинговой информации.

Информационное обеспечение управления качеством процессов

Непрерывная информационная поддержка этапов жизненного цикла продукции (CALS-системы). Основные компоненты CALS-системы и нормативные документы по разработке и использованию CALS-технологий.

Экономика управления качеством процессов производства продукции

Классификация затрат на качество машиностроительной продукции. Модель PAF-анализа (Фейгенбаума), стоимостная модель процесса (Кросби), метод

классификации затрат Тагути. Взаимосвязь между затратами на качество и уровнем достигнутого качества.

Системы менеджмента качества (СМК). Требования

Основные этапы разработки и внедрения СМК. Сущность СМК. Требования к СМК. Модель СМК. Среда организации. Лидерство. Планирование. Средства обеспечения. Документирование СМК. Документированная информация. Требования к управлению документированной информацией СМК. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Оценка результатов деятельности. Улучшение.

Процессы жизненного цикла продукции

Понятие жизненного цикла продукции (ЖЦП), планирование ЖЦП. Процессы, связанные с потребителями. Проектирование и разработка. Закупки. Производство и обслуживание. Управление оборудованием для мониторинга и измерений.

Оценка СМК организации

Внутреннее и внешнее признание СМК. Процесс сертификация СМК. Цели и условия проведения СМК. Объекты аудита. Общий процесс сертификации и его основные этапы. Системы сертификации СМК.

Самооценка выполняемой деятельности в рамках СМК.

Улучшение СМК

Базовые положения улучшения качества. Несоответствия и корректирующие действия. Основные направления развития и улучшения СМК организации. Модели достижения организационного совершенства.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению практических и лабораторных работ;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 33 % от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде **зачета** на пятом семестре и **экзамена** на шестом семестре с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости в течение семестров. Темы и вопросы, выносимые на зачет и экзамен, представлены в приложении к рабочей программе «Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства» (приложение Б). По итогам промежуточной аттестации в пятом семестре выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Шкала и критерии оценивания приведены ниже. По итогам промежуточной аттестации в шестом семестре выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины.

Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства»

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (перечень в приложении Б)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных

	рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Лабораторные работы (перечень в приложении Б)	Оформленные отчеты (журнал) лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Реферат (перечень тем в приложении Б)	Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе.
Тестирование (перечень вопросов в приложении Б)	Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по процентной шкале (приложение Б) составляет более 41%.

6.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-10 умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; современные проблемы метизного производства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; современные проблемы метизного производства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; современные проблемы метизного производства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; современные проблемы метизного производства, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; современные проблемы метизного производства, свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: работать с законодательной, нормативной и технической документацией; идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: работать с законодательной, нормативной и технической документацией; идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: работать с законодательной, нормативной и технической документацией; идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: работать с законодательной, нормативной и технической документацией; идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: работать с законодательной, нормативной и технической документацией; идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками построения процессных моделей СМК на основе требований ИСО 9001; навыками проведения анализа	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками построения процессных	Обучающийся владеет навыками построения процессных моделей СМК на основе требований ИСО 9001;	Обучающийся частично владеет навыками построения процессных моделей СМК на основе требований ИСО 9001;	Обучающийся в полном объеме владеет навыками построения процессных моделей СМК на

законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства	моделей СМК на основе требований ИСО 9001; навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства	навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	основе требований ИСО 9001; навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-19 способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции				
знать: основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; формы оценки и подтверждения соответствия; порядок организации и технологии подтверждения соответствия; системы и схемы сертификации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; формы оценки и подтверждения соответствия; порядок организации и технологии подтверждения соответствия; системы и схемы сертификации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; формы оценки и подтверждения соответствия; порядок организации и технологии подтверждения соответствия; системы и схемы сертификации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; формы оценки и подтверждения соответствия; порядок организации и технологии подтверждения соответствия; системы и схемы сертификации, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные понятия, термины и их определения в области технического регулирования; формы оценки и подтверждения соответствия; порядок организации и технологии подтверждения соответствия; системы и схемы сертификации, свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги); навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги);	Обучающийся владеет основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги); навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и	Обучающийся частично владеет основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги);	Обучающийся в полном объеме владеет основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги);

технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства	навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства	другим нормативным документам; инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. Учебник для вузов. – М.: Юрайт-Издат, 2006. – 351 с.

2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.

б) дополнительная литература:

1. ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

2. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.

3. ГОСТ Р ИСО/ТО 11013–2007. Менеджмент организаций. Руководство по документированию системы менеджмента качества.

4. ГОСТ Р ИСО 14001-2007. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.

5. ИСО/ТО 10013:2001. Руководящие указания по разработке руководств по качеству.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Используемое программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора
Microsoft Office Access 2007	1981-М87 от 03.02.2014 г.
Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint)	24/08 от 19.05.2008 г.
Консультант+	223876

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	**Электронный ресурс**	**№ договора. Срок действия доступа**	**Названия коллекций**
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals

		01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	
7	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» АВ4304, АВ4307, АВ4309, АВ4314.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов подтверждения соответствия, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим и лабораторным работам;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;

- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;

- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;

- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;

- рефлексия;

- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

Интеллектуальная собственность в системе менеджмента качества (ПК-10).

Премия Правительства Российской Федерации в области качества (ПК-19).

Вклад Исикавы в деятельность по обеспечению качества (ПК-19).

Опыт ведущих зарубежных фирм в области обеспечения и управления качеством (ПК-10, ПК-19).

Управление качеством окружающей среды (ПК-10, ПК-19).

Применение международных стандартов ИСО серии 9000 на российских предприятиях (ПК-10, ПК-19).

Формирование государственной политики в области качества (ПК-10).

Роль высшего руководства в системе менеджмента качества (ПК-19).

Роль персонала в управлении качеством (ПК-19).

Организация технического контроля на предприятии (ПК-19).

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины «Управление качеством, СМК и проблемы метизного производства» следует уделять изучению основных принципов менеджмента качества; процессному подходу; методам управления качества, лежащим в основе постоянного улучшения СМК.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций и практических работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;

- справочные материалы и нормативно-техническая документация.

11. Приложения к рабочей программе:

Приложение А – Структура и содержание дисциплины.

Приложение Б – Фонд оценочных средств.

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства».

Приложение А

Структура и содержание дисциплины
«Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства»
по направлению 15.03.01 «Машиностроение»,
по профилю подготовки «Машины и технологии обработки металлов давлением в метизных производствах»

№ № n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов				Формы аттес-тации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	Э	З
	Восьмой семестр													
1.1	**Введение в дисциплину. Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции.** Цель, задачи и основное содержание дисциплины. Качество как понятие. Показатели качества продукции. Понятие «управление», основные категории управления. Функции, методы и принципы управления качеством. Стадии жизненного цикла продукции. Сущность, структура и назначение производственной системы организации. Качество и конкурентоспособность продукции. Ценовая и неценовая конкуренция. Факторы, влияющие на качество продукции и их удельный вес.	**8**	**1-6**	**3**	**3**	**6**	**12**					+		

	Потребности потребителя. Ценность и стоимость продукции, их соотношение. Модель динамики рынка Нориаки Кано. Основные пути конкурентной борьбы производителей. **Современные проблемы метизного производства** Особенности развития рынка метизной продукции в Российской Федерации. Основные проблемы метизного производства и возможные пути их преодоления. Специфика рынка потребления метизов. Мониторинг качества метизной продукции. **Системы качества как модель повышения эффективности деятельности организации** История развития отечественных систем управления качеством. Отечественные системы управления качеством. Система бездефектного изготовления продукции (БИП). Система бездефектного труда (СБТ). Система КАНАРСПИ (Качество, надежность, ресурс с первых изделий). Система НОРМ – (научная организация работ по повышению моторесурса). Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). История развития зарубежных систем управления качеством. Система Тейлора. Статистические методы контроля качества. Модель всеобщего контроля													

	качества TQC. Кружки качества. Модель всеобщего управления качеством TQM. Семейство стандартов на системы менеджмента качества. Международные стандарты ИСО серии 9000, их эволюция. Национальные стандарты на системы менеджмента качества. Базовые предпосылки и проблемы формирования системы менеджмента качества (СМК). **Выдача задания на реферат**													
1.2	Инструменты управления качеством. Семь инструментов контроля качества продукции. Расслаивание (стратификация) данных. Графики. Диаграмма Парето (и проведение АВС анализа). Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы или «рыбий скелет»). Контрольный листок и гистограмма. Диаграмма разброса или рассеивания. Контрольные карты. Организация их практического применения. Семь новых инструментов контроля качества. Диаграмма сродства. Диаграмма (график) взаимосвязей. Древовидная (системная) диаграмма (дерево решений). Матричная диаграмма или таблица качества. Стрелочная диаграмма. Диаграмма процесса осуществления программы (планирования осуществления процесса). Матрица приоритетов (анализ матричных данных).	**8**	**7-12**	**3**	**3**	**6**	**12**					**+**		

	Организация их практического применения. Робастное проектирование. Методы Тагути. Понятие робастного проектирования и методы, лежащие в его основе. Метод структурирования функции качества (Quality Function Deployment – QFD). Цель, задачи и объекты метода. Теоретические основы метода. Этапы отслеживания «голоса потребителя»: планирование продукта – проектирование продукта – проектирование процесса – проектирование производства. Построение дома качества и его анализ. Функция потерь качества Тагути. Основные различия между системой Тейлора и новым подходом к системе допусков. Математическая модель функции потерь качества и ее анализ. Функция Тагути – отношение сигнал/шум. Понятие сигнала. Понятие шума. Управляющие факторы. Виды отношения сигнал/шум в зависимости от цели. Определение параметров планирования эксперимента. Выбор характеристик качества. Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA). Цель, задачи и объекты FMEA-анализа. Методы выполнения FMEA-анализа. Технология проведения FMEA-анализа.													

	FMEA-анализ конструкции. FMEA-анализ процесса производства.													
1.3	Функционально-стоимостной анализ как метод управления затратами на качество. Цель и назначение метода. Понятие о структурной и функциональной модели изделия. Этапы реализации функционально-стоимостного анализа. Классификация функций проектируемого изделия. Оценка значимости функций. Определение относительной важности функций. Оценка качества исполнения функций. Определение абсолютной стоимости функций. Определение относительной стоимости реализации функций. Построение совмещенной функционально-стоимостной модели изделия. Выявление основных, вспомогательных и ненужных функций в объекте анализа. Разработка наиболее эффективных решений для снижения материальных и трудовых затрат при сохранении основных функций объекта. Метод экспертного оценивания (метод Дельфи). Цель и назначение метода. Этапы экспертного оценивания. Способы оценивания: балльная оценка, метод рангов, метод сопоставлений. Подбор экспертов. Коэффициент конкордации. Метод «Шесть сигм» как подход к улучшению качества, снижению числа дефектов и экономии затрат на качество.	**9**	**13-18**	**3**	**3**	**6**	**12**					**+**		

	Сущность метода. Показатели оценки качества процесса: индекс воспроизводимости процесса C_P; число дефектов на миллион возможностей (изделий), DPMO. Этапы реализации метода «Шесть сигм». **Бенчмаркинг как инструмент повышения эффективности производства.** Содержание и разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. Процесс бенчмаркинга, основанный на модели «Колесо бенчмаркинга». Подготовка к бенчмаркингу. Сбор бенчмаркинговой информации. Методы анализа и применения бенчмаркинговой информации. **Информационное обеспечение управления качеством процессов.** Непрерывная информационная поддержка этапов жизненного цикла продукции (CALS-системы). Основные компоненты CALS-системы и нормативные документы по разработке и использованию CALS-технологий. **Экономика управления качеством процессов производства продукции.** Классификация затрат на качество машиностроительной продукции. Модель PAF-анализа (Фейгенбаума), стоимостная модель процесса (Кросби), метод классификации затрат Тагути.													

	Взаимосвязь между затратами на качество и уровнем достигнутого качества.													
	Форма аттестации													**З**
	Всего часов по дисциплине в девятом семестре			**9**	**9**	**18**	**36**							**З**
	Девятый семестр													
2.1	**Системы менеджмента качества (СМК). Требования.** Основные этапы разработки и внедрения СМК. Сущность СМК. Требования к СМК. Модель СМК. Среда организации. Лидерство. Планирование. Средства обеспечения. Документирование СМК. Документированная информация. Требования к управлению документированной информацией СМК. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Оценка результатов деятельности. Улучшение.	**9**	**1-6**	**3**	**3**		**18**					+		
2.2	**Процессы жизненного цикла продукции.** Понятие жизненного цикла продукции (ЖЦП), планирование ЖЦП. Процессы, связанные с потребителями. Проектирование и разработка. Закупки. Производство и обслуживание. Управление оборудованием для мониторинга и измерений.	**9**	**7-12**	**3**	**3**		**18**					+		

2.3	**Оценка СМК организации.** Внутреннее и внешнее признание СМК. Процесс сертификация СМК. Цели и условия проведения СМК. Объекты аудита. Общий процесс сертификации и его основные этапы. Системы сертификации СМК. Самооценка выполняемой деятельности в рамках СМК. **Улучшение СМК.** Базовые положения улучшения качества. Несоответствия и корректирующие действия. Основные направления развития и улучшения СМК организации. Модели достижения организационного совершенства. **Защита реферата**	**9**	**13-18**	**3**	**3**		**18**					+		
	Форма аттестации												**Э**	
	Всего часов по дисциплине в девятом семестре			**9**	**9**		**54**						**Э**	
	Всего часов по дисциплине			**18**	**18**	**18**	**90**					**Р**	**Э**	**З**

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология, сертификация»,
профессор, к.т.н. С.А. Зайцев

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СМК И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА					
ФГОС ВО **15.03.01 «Машиностроение»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	**знать:** • законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам обеспечения качества продукции, включая продукцию метизного производства; • модель СМК по стандартам ИСО серии 9000; • структуру и требования стандарта ГОСТ Р ИСО 90001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»; • современные проблемы метизного производства; **уметь:** • работать с законодательной, нормативной и технической документацией; • идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей в СМК, осуществлять работы по документированию	лекция, самостоятельная работа, практические работы лабораторные работы	З, Э, ПрР, ЛР, ПР, Р	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной

		СМК, подготовке и проведению аудита, подготовке и проведению сертификации, инспекционного контроля, проводить мероприятия по непрерывному улучшению качества продукции, включая продукцию метизного производства; • оценивать и управлять параметрами, определяющими качество продукции метизного производства; **владеть:** • навыками построения процессных моделей СМК на основе требований ИСО 9001; • навыками проведения анализа законодательной и нормативной документации в области управления качеством продукции, включая продукцию метизного производства;			определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ПК-19	**способность** к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	**знать:** • принципы научного управления качеством и положения TQM (всеобщее управление качеством); • документированную информацию СМК; **уметь:** • документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; составлять причинно-следственные диаграммы, проводить анализ	лекция, самостоятельная работа, практические работы лабораторные работы	З, Э, ПрР, ЛР, ПР, Р	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:**

		документации на соответствие требованиям стандартов, строить контуры регулирования в управлении качеством процессов и использовать цикл PDCA (планируй, действуй, контролируй, корректируй); **владеть:** • основными принципами и методами управления качеством, способами и средствами получения, хранения и переработки информации о процессах, этапах жизненного цикла продукции (услуги); • навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условия и другим нормативным документам; • инструментами контроля качества с целью управления качеством продукции метизного производства.			практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

*- Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к рабочей программе.

Перечень вопросов к зачету (восьмой семестр)

Вопросы	Код компетенции
Эволюция концепции обеспечения качества. Развитие форм и методов	ПК-10
Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции	ПК-10
Методика *PEST*-анализа внешней макросреды организации	ПК-19
Сущность управления качеством продукции	ПК-10
Методика *SWOT*-анализа микросреды организации	ПК-19
Системный подход к управлению качеством	ПК-10, ПК-19
Графическое представление данных о качестве	ПК-19
Качество как степень удовлетворенности потребителя. Профиль качества	ПК-10
Виды контроля качества продукции	ПК-10, ПК-19
Функции управления качеством	ПК-19
Гистограммы распределения	ПК-19
Классификация методов управления качеством	ПК-19
Диаграммы Парето	ПК-19
Базовые принципы управления качеством	ПК-19
Причинно-следственные диаграммы Исикавы	ПК-19
Принятие решений как основа управления	ПК-19
Контрольные карты	ПК-19
Разработка мероприятий по улучшению качества	ПК-19
Диаграммы разброса	ПК-19
Взаимодействие с внешней средой организации	ПК-19
Семь «новых» инструментов контроля качества	ПК-19
Планирование качества	ПК-19
Структурирование функции качества	ПК-19
FMEA-анализ	ПК-19
Стратегическое планирование в организации	ПК-19
Функционально-стоимостной анализ	ПК-19
Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества	ПК-19
TPM – система обслуживания оборудования	ПК-19
LEAN production – бережливое производство: сущность, основные инструменты	ПК-19
Организационная культура: сущность, влияющие факторы, работы по совершенствованию	ПК-10
Методология «шесть сигм»	ПК-19
Организация системы контроля качества продукции на предприятии	ПК-10
Бенчмаркинг	ПК-19
Создание надежной системы коммуникации	ПК-10
Система 5S	ПК-19

Интегрированные системы менеджмента: сущность, порядок разработки, внедрения и сертификации	ПК-10
Быстрая переналадка оборудования – система SWED	ПК-19
Основные положения технического регулирования в механизме управления качеством	ПК-10
KAIZEN и KAYRIO походы к улучшению деятельности предприятий	ПК-19

Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Машиностроения, кафедра «Стандартизация, метрология и сертификация»
Дисциплина ««Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства»»
Образовательная программа 15.03.01 Машиностроение
Курс 5, семестр 9

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Базовые предпосылки и проблемы формирования СМК организации.
2. Графическое представление данных о качестве.

Утверждено на заседании кафедры «29» декабря 2016 г., протокол №5.

Зав. кафедрой _____ /С.А. Зайцев/

Перечень вопросов на экзамен

Вопросы	Код компетенции
Базовые предпосылки и проблемы формирования СМК организации	ПК-10, ПК-19
Комплекс стандартов ИСО серии 9000. Их назначение и содержание	ПК-10, ПК-19
Основные положения, элементы и процессная модель СМК	ПК-10, ПК-19
Принципы менеджмента качества	ПК-10, ПК-19
Управление несоответствующей продукцией	ПК-19
Основные этапы разработки СМК организации	ПК-19
Последовательность деятельности руководства при создании и внедрении СМК	ПК-19
Требования к документированной информации СМК и ее структура	ПК-10, ПК-19
Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования СМК организации	ПК-19

Базовые положения концепции постоянного улучшения	ПК-19
Политика и цели в области качества	ПК-19
Сущность и содержание процессного подхода к управлению организацией	ПК-19
Классификация процессов в СМК организации	ПК-19
Проведение внутреннего аудита СМК	ПК-19
Порядок подготовки и проведения сертификации СМК	ПК-19
Мониторинг и измерение процессов в СМК организации	ПК-19
Эволюция концепции обеспечения качества. Развитие форм и методов	ПК-10
Качество как фактор обеспечения конкурентоспособности продукции	ПК-10
Методика *PEST*-анализа внешней макросреды организации	ПК-19
Сущность управления качеством продукции	ПК-10
Методика *SWOT*-анализа микросреды организации	ПК-19
Системный подход к управлению качеством	ПК-10, ПК-19
Графическое представление данных о качестве	ПК-19
Качество как степень удовлетворенности потребителя. Профиль качества	ПК-10
Виды контроля качества продукции	ПК-10, ПК-19
Функции управления качеством	ПК-19
Гистограммы распределения	ПК-19
Классификация методов управления качеством	ПК-19
Диаграммы Парето	ПК-19
Базовые принципы управления качеством	ПК-19
Причинно-следственные диаграммы Исикавы	ПК-19
Принятие решений как основа управления	ПК-19
Контрольные карты	ПК-19
Разработка мероприятий по улучшению качества	ПК-19
Диаграммы разброса	ПК-19
Взаимодействие с внешней средой организации	ПК-19
Семь «новых» инструментов контроля качества	ПК-19
Планирование качества	ПК-19
Структурирование функции качества	ПК-19
FMEA-анализ	ПК-19
Стратегическое планирование в организации	ПК-19
Функционально-стоимостной анализ	ПК-19
Роль и значение персонала в процессах менеджмента качества	ПК-19
TPM – система обслуживания оборудования	ПК-19
LEAN production – бережливое производство: сущность, основные инструменты	ПК-19
Организационная культура: сущность, влияющие факторы, работы по совершенствованию	ПК-10
Методология «шесть сигм»	ПК-19

Организация системы контроля качества продукции на предприятии	ПК-10
Бенчмаркинг	ПК-19
Создание надежной системы коммуникации	ПК-10
Система 5S	ПК-19
Интегрированные системы менеджмента: сущность, порядок разработки, внедрения и сертификации	ПК-10
Быстрая переналадка оборудования – система SWED	ПК-19
Основные положения технического регулирования в механизме управления качеством	ПК-10
KAIZEN и KAYRIO походы к улучшению деятельности предприятий	ПК-19

Примерный перечень тем реферата

Регламентация процессов в СМК организации (ПК-19).

Структура и содержание Руководства по качеству (ПК-19).

Оценка результативности СМК организации (ПК-19).

Статистические методы управления качеством (ПК-19).

Методология управления качеством (ПК-10).

Роль статистического контроля на производстве (ПК-19).

Оценка удовлетворенности потребителей (ПК-19).

Создание интегрированных систем менеджмента (ПК-19).

Планирование качества на этапах жизненного цикла изделия (ПК-19).

Влияние современных тенденций менеджмента качества и стандартизации на формирование подходов к разработке СМК (ПК-10).

Характеристика разделов ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ПК-1, ПК-19).

Диагностика действующей СМК организации (ПК-19).

Документирование системы менеджмента качества организации (ПК-10).

Оценка результативности СМК организации (ПК-10).

Модели достижения организационного совершенства (ПК-10, ПК-19).

Шкала оценивания реферата

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Перечень практических работ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
	Восьмой семестр	
1	Показатели качества продукции	2
2	Функции, методы и принципы управления качеством	2
3	Основные проблемы метизного производства	2
4	Отечественные системы управления качеством	2
5	Модель Всеобщего управления качеством	1
	Девятый семестр	
1	Среда организации	2
2	Документирование СМК	2
3	Процессы жизненного цикла продукции	2
4	Аудит СМК	2
5	Улучшение СМК	1

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование	Оснащение	Кол-во часов
	Восьмой семестр		
1	Семь инструментов контроля качества	Электронная база «Техэксперт»	2
2	Контрольные карты Шухарта	Электронная база «Техэксперт»	2
3	Семь новых инструментов контроля качества	Электронная база «Техэксперт»	2
4	Структурирование функции качества	Электронная база «Техэксперт»	2
5	Функция потерь качества Тагути	Электронная база «Техэксперт»	2
6	Анализ видов и последствий отказов	Электронная база «Техэксперт»	2
7	Метод экспертного оценивания	Электронная база «Техэксперт»	2
8	Метод «шесть сигм»	Электронная база «Техэксперт»	2
9	Бенчмаркинг	Электронная база «Техэксперт»	2

Приложение В

Перечень оценочных средств по дисциплине «Управление качеством, СМК и современные проблемы метизного производства»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (Э -экзамен)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	Комплект экзаменационных билетов
2	Устный опрос (З -зачет)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Комплект зачетных вопросов
3	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
4	Лабораторные работы (ЛР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов	Перечень лабораторных работ
5	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов